

目 录

1 前言	- 1 -
1.1 项目由来	- 1 -
1.2 环评工作过程	- 2 -
1.3 开展环境影响评价工作的前提和基础	- 4 -
1.4 关注的主要环境问题	- 13 -
1.5 报告书的主要结论	- 14 -
2 总则	- 15 -
2.1 评价原则	- 15 -
2.2 评价目的	- 15 -
2.3 编制依据	- 16 -
2.4 评价因子与评价标准	- 20 -
2.5 评价工作等级和评价范围	- 25 -
2.6 环境保护目标	- 31 -
2.7 环境功能区划	- 35 -
3 建设项目工程分析	- 36 -
3.1 建设项目概况	- 36 -
3.2 工程分析	- 49 -
3.3 建设项目生产工艺产污节点	- 62 -
3.4 物料平衡	- 63 -
3.5 污染源源强核算	- 67 -
3.6 环境风险评价	- 86 -
3.7 清洁生产分析	- 99 -
4 建设项目所在区域概况	- 109 -
4.1 自然环境概况	- 109 -
4.2 社会环境概况	- 111 -
4.3 广德经济开发区总体规划	- 113 -
4.4 环境质量现状评价	- 117 -
5 环境影响预测与评价	- 132 -

5.1 施工期的环境影响预测与评价.....	- 132 -
5.2 营运期环境影响预测评价.....	- 132 -
6 污染治理措施技术经济论证.....	- 156 -
6.1 废气治理措施评述.....	- 156 -
6.2 废水治理措施评述.....	- 160 -
6.3 噪声治理措施评述.....	- 168 -
6.4 固体废物防治措施.....	- 169 -
6.5 地下水及土壤环境保护措施.....	- 172 -
6.6 环境风险防范措施及其可行性.....	- 174 -
6.7 项目环保投资污染防治设施一览表.....	- 175 -
7 环境经济损益分析.....	- 177 -
7.1 经济效益分析.....	- 177 -
7.2 环境效益分析.....	- 177 -
7.3 社会效益分析.....	- 180 -
8 环境管理和环境监控计划.....	- 181 -
8.1 环境管理.....	- 182 -
8.2 环境监测计划.....	- 183 -
8.3 污染物排放总量.....	- 185 -
8.4 污染物排放清单.....	- 186 -
8.5 环境风险管理.....	- 187 -
8.6 信息公开.....	- 187 -
8.7 环境保护管理.....	- 188 -
8.8 “三同时”验收内容.....	- 188 -
9 结论与要求.....	- 190 -
9.1 项目概况.....	- 190 -
9.2 项目建设的环境可行性.....	- 190 -
9.3 环境质量现状及主要环境影响.....	- 191 -
9.4 环境保护措施.....	- 192 -
9.5 公众意见采纳情况.....	- 194 -
9.6 环境影响经济损益分析.....	- 194 -
9.7 环境管理及监测计划.....	- 194 -

9.8 结论.....	- 195 -
9.9 建议和要求.....	- 196 -

1 前言

1.1 项目由来

广德县委县政府为了积极响应国家皖江城市带承接产业转移的政策，根据自身的优势，明确了产业定位，重点发展高科技、高层次的产业，把机械电子产业作为广德经济技术开发区的主攻方向。而现代工业发展对金属表面处理非常重视，是现代工业重要环节，广德经济开发区电镀中心为机械零部件、电子元器件表面处理配套基地。

广德轩慧金属表面处理有限公司是一家专业从事电镀加工的企业，拟投资 2000 万元，租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间 401 室，租赁面积 2500m²，建设“年电镀加工 2 亿只机械加工件项目”，项目运营后，建设 1 个镀前预处理间和 5 条电镀线（1 条滚镀锌线、1 条镀硬铬线、1 条化学镍线、1 条磷化发黑线、1 条镍锡线），形成年电镀加工 2 亿只机械加工件的生产能力。本项目已经取得广德经开区经发局项目备案表（项目编码 2019-341822-33-03-018155）。

广德经济开发区电镀中心原规划为安徽中腾镀业科技有限公司建设，现已进行一期、二期建设，二期未能实现全部建设。为此，广德金恒镀业有限公司购买安徽中腾镀业科技有限公司多余空地建设金恒镀业电镀项目，金恒镀业电镀项目分两期建设，目前一期已建 4 栋厂房（1#车间、2#车间、3#车间、4#车间），二期已建成 4 栋厂房（6#车间、7#车间、8#车间、9#车间）。安徽中腾镀业科技有限公司、广德金恒镀业有限公司项目环评文件均已审批。

本项目为租赁车间，独立法人生产，故需另行环评。项目租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间第 4 层北侧新建本项目，无原有环境问题。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令，2017 年 10 月 1 日）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部第 44 号令，2017 年 9 月 1 日）的有关要求，广德轩慧金属表面处理有限公司于 2019 年 12 月 25 日委托安徽荣一环境技术咨询有限公司开展“年电镀加工 2 亿只机械加工件项目”的环境影响评价工作，我公司在接受环评委托后，立即组织工作人员赴现场踏勘、调研，收集了相关

资料，组成了项目编制小组，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定及环保政策技术规范，编制完成了本项目的环境影响报告书，现呈报环境保护主管部门审查。

1.2 环评工作过程

根据环境保护部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，“二二、金属制品业 68、金属制品表面处理及热处理加工”中“有电镀工艺的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的做报告书”的规定，建设项目需编制环境影响报告书。受广德轩慧金属表面处理有限公司委托，安徽荣一环境技术咨询有限公司承担了本项目环境影响报告书的编制工作。

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，环境影响评价工作一般分为三个阶段：即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段。

在本报告编制过程中主要时间节点如下：

2019 年 12 月 25 日，广德轩慧金属表面处理有限公司委托安徽荣一环境技术咨询有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

调查分析和工作方案制定阶段：

2019 年 12 月我公司技术人员研究相关技术文件和其他有关文件，对项目进行初步工程分析并开展初步的环境现状调查，制定工作方案。2019 年 12 月 30 日，广德轩慧金属表面处理有限公司在广德市人民政府网站发布第一次环评公示。

分析论证和预测评价阶段：

2020 年 5 月，我公司完成报告书初稿，广德轩慧金属表面处理有限公司于 2020 年 5 月 14 日在广德市人民政府网站发布第二次环评公示。

环境影响报告书编制阶段：

2020 年 5 月报告书进入内部审核阶段和送审稿编制。

具体流程详见下图 1.2-1。

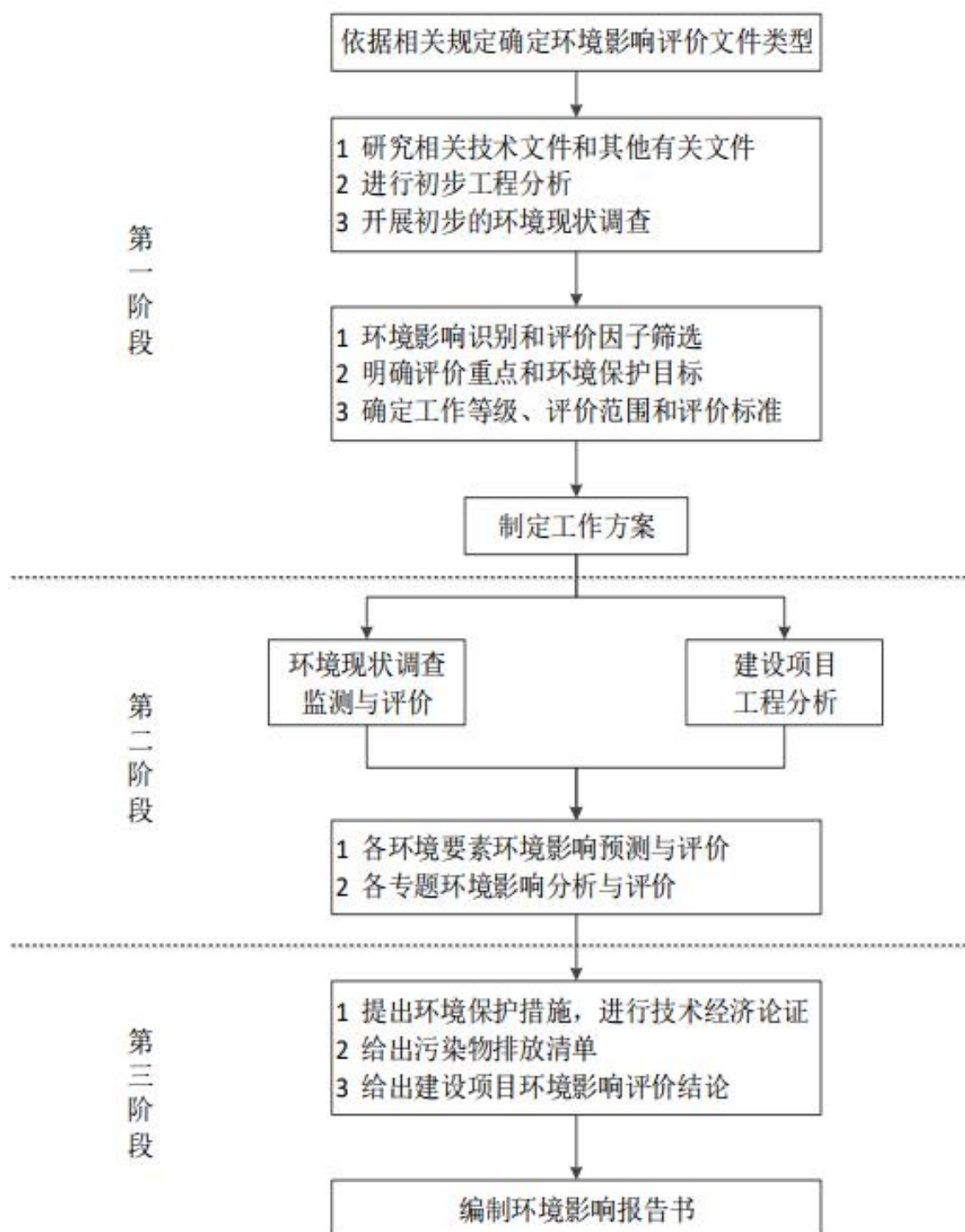


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 开展环境影响评价工作的前提和基础

1.3.1 产业政策符合性分析

(1) 国家产业政策

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本），建设项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许项目，符合产业政策。

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订本）规定，第三类“淘汰类”中的第 2 项“含氰沉锌工艺”中的要求，本项目中的镀锌未采用含氰沉锌工艺，不属于淘汰类。

对照《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号），建设项目未被列入落后产能目录。

(2) 地方产业政策

对照《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年），建设项目不属于其中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目

对照《关于推进产业结构调整加快淘汰落后产能的若干意见》（宣城市人民政府，宣政[2010]56 号文）中“宣城市产业结构调整目录”，建设项目不属于禁止类和淘汰类。

项目于 2019 年取得广德经开区经发局项目备案表（项目编码 2019-341822-33-03-018155）。

综上分析，建设项目符合国家和地方产业政策。

1.3.2 与广德经济开发区扩区规划符合性分析

安徽广德经济开发区扩区总体规划由东区、西区和北区三部分组成。东区位于广德县东部原有的安徽广德经济开发区，东区规划主导产业机械加工和电子信息；北区位于广德县北侧的邱村镇，北区规划主导产业为机械制造、新型材料、信息电子；西区位于广德县誓节镇的东侧，西区规划主导产业机械电子产业和新材料加工产业。本项目位于广德经济开发区扩区规划的东区，初步形成了机械制造、信息电子等两大特色产业群。

本项目属于机械制造业，符合广德经济开发区扩区的规划定位，详见图 1.3-1 广德经济开发区企业分布图。

1.3.3 与《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

根据《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见。

(1) 安徽广德经济开发区优先发展的主导产业为：机械制造、信息电子、新型材料。

(2) 强化水资源管理制度。制定并实施开发区节水和中水利用规划，积极推进企业内、企业间水资源的梯级利用和企业用水总量控制，切实提供水资源利用率。严禁建设国家明令禁止的项目，严格控制高耗水、高耗能、污水排放量大的项目建设。

(3) 充分考虑开发区产业与区域产业的定位互补，在规划的产业定位总体框架下，进一步论证和优化发展重点，严格控制非主导产业定位方向的项目入区建设。建立并实施不符合开发区总体规划、产业准入和环保准入条件的项目退出机制。开发区已设立广德 PCB 产业园区和安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心项目两个专业园区，鉴于水环境用量的制约，专业园区面积不得突破规划指标，新建的 PCB 和电镀项目一律进入专业园区，专业园区设置专门的污水处理设施，对废水进行收集和集中处理，并按要求做好地面防渗。

本项目位于安徽广德经济开发区电镀中心内，属于机械制造业，不属于国家明令禁止的项目、高耗水、高耗能和污水排放量大的项目。项目生产过程中产生的各类废水分类收集后分别进入厂区设置的废水收集池，通过管道送至恒科污水处理厂对应的收集池，经不同的工艺处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建企业水污染排放限值及广德市第二污水处理厂的接管标准要求后，再进入广德市第二污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河。同时，针对厂房内设置的化学品库、各生产线等均采取了分区防渗措施。

因此，本项目的建设符合《安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书》及其审查意见的要求。

1.3.4 与电镀中心规划相符性分析

安徽中腾镀业科技有限公司为广德经济开发区的电镀中心规划区，安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心生产线项目分为两期建设，一期项目 2012 年 11 月 11 日通

过宣城市环境保护局审批，审批文号：宣环评[2012]8 号，设计总处理工件为 200 万套机械配件、电子产品 2×10^{11} 个，一期厂房已建成，二期未能实现全部建设。为此，广德金恒镀业有限公司购买安徽中腾镀业科技有限公司多余空地建设广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目，该项目分两期建设，目前一期已建 4 栋厂房（1#车间、2#车间、3#车间、4#车间），二期已建成东厂房（6#车间、7#车间、8#车间、9#车间）。

安徽恒科污水处理有限公司为电镀中心配套的专业处理电镀废水的污水处理厂，其中一期配套建设 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理厂，一期污水处理厂已建成运营，目前接纳各类污水量约为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。2020 年 1 月 16 日宣城市广德市生态环境分局以广环审【2020】3 号文对安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂项目（二期）进行了批复，目前正在建设二期工程，二期工程设计污水处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目位于安徽广德经济开发区的电镀中心规划区，租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间第 4 层北侧新建本项目。广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目（二期）环境影响报告书，于 2019 年 5 月 7 日经广德县环境保护局审批，审批文号：广环审[2019]71 号。批复中明确其生产废水依托安徽恒科污水处理有限公司处理及其他配套的基础设施。危废依托安徽恒科污水处理有限公司集中设置的危废库集中暂存，定期委托有资质单位处置。地下水监控井依托安徽中腾镀业科技有限公司厂区设置的东北侧、西北侧、东南侧、项目区的 4 个监控井。

项目位于广德经济开发区的电镀中心规划区，租赁广德金恒镀业有限公司厂房。广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目（二期）共建设 4 栋生产车间（6#车间、7#车间、8#车间、9#车间），生产线包括锌镍合金电镀线、镀锌线、磷化发黑线、镀硬铬线、镀镍金银锡线、电镀金刚石切割线、阳极氧化线、镍网生产线、锌铁镍电镀线、电子蚀刻线、镍铬铜电镀线、不锈钢钝化线、镍金银锡电镀线、镀铜镍锡线、产品前处理线、镀镍线、镀铜线、镀铜镍线、镀镍金银线、镀镍锡线、退镀线等。本项目项目设有镀锌线、镀硬铬线、化学镍线、镍锡线、磷化发黑线。因此，项目主要生产线布置与已批复的大环评（广德金恒镀业有限公司二期环评）一致，项目废水类别与已批复的大环评（广德金恒镀业有限公司环评）废水类别一致，属于大环评批复的七类废水之列，与已批的大环评不冲突。

综上，项目建设与安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心生产线项目、广德金恒

镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目环评及批复内容相符。

1.3.5 与周边环境相容性分析

项目租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间第 4 层北侧，项目东侧为金恒镀业有限公司 7#车间，项目西侧为金恒镀业办公楼和工业空地，项目南侧为 8#车间（[详见图 1.3-2 建设项目租赁车间位置图](#)）。项目周边企业皆为电镀中心的电镀企业和工业空地，项目设置的环境防护距离为 100m，项目环境防护距离内无敏感目标，项目周边环境对项目建设无制约因素。

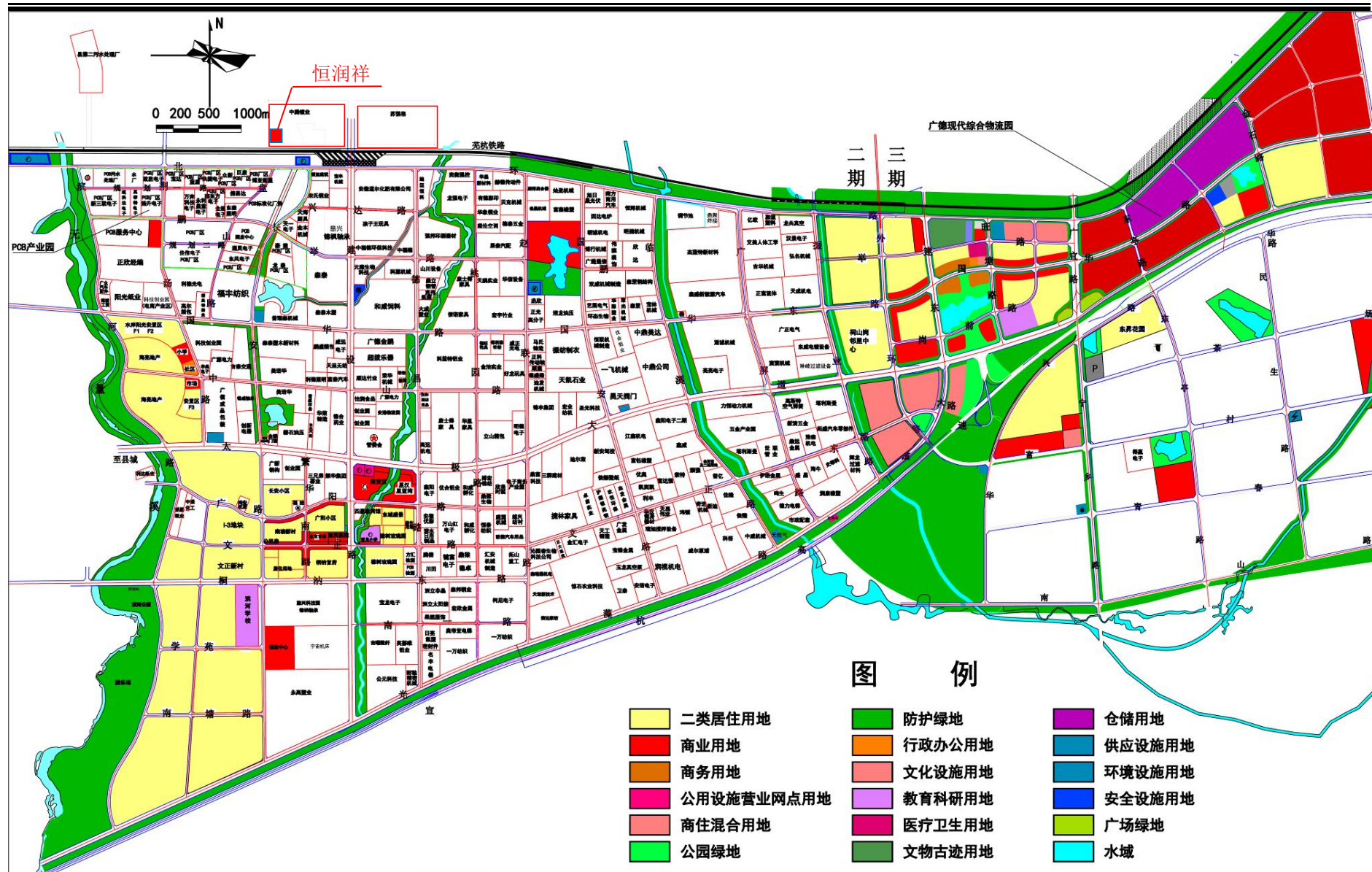


图 1.3-1 广德经济开发区企业分布图

- 9 -

1.3.6 与《电镀行业规范条件》相符性分析

为加强重金属污染防治，遏制高耗能、高污染、低效率生产，推进电镀行业产业结构调整 and 转型升级，促进电镀行业可持续健康发展，中华人民共和国工业和信息化部于 2015 年 10 月 15 日以 2015 年第 64 号公告发布了《电镀行业规范条件》，自 2015 年 11 月 1 日实施。

本项目与《电镀行业规范条件》相符性分析详见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目与《电镀行业规范条件》符合性分析一览表

《电镀行业规范条件》		本项目	符合性
一、产业布局	根据资源、能源状况和市场需求，科学规划行业发展。新、改、扩建项目必须符合国家产业政策，项目选址应符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相关规划要求。	本项目系租赁广德经济开发区电镀中心（广德金恒镀业有限公司）内的 9#车间第 4 层北侧，广德金恒镀业有限公司环评已通过审批，符合广德县的产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相关的规划要求，同时本项目的建设符合国家产业政策	符合要求
	在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域不得新建、扩建相关项目。已在上述区域内运营的生产企业应根据区域规划和保护生态环境的需要，依法逐步退出。	本项目属于新建项目，项目地周边不涉及国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域	符合要求
	新（扩）建项目应取得主要污染物总量指标，依法通过建设项目环境影响评价，建设项目环境影响评价文件未经审批不得开工建设，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，经竣工环保验收合格后方可正式投入生产使用。在已有电镀集中区的地市，新建专业电镀企业原则上应全部进入电镀集中区。企业各类污染物（废气、废水、固体废物、厂界噪声）排放标准与处置措施均符合国家和地方环保标准的规定。	本项目系租赁广德经济开发区电镀中心广德金恒镀业有限公司 9#车间第 4 层北侧进行生产，本项目的环境影响评价文件正在编制中，项目为新建项目，未进行相关生产活动，企业在后期的建设过程中将严格执行“三同时”制度，同时各类污染物（废气、废水、固体废物、厂界噪声）排放与处置将严格执行国家和地方环保标准的规定	符合要求
二、规模、工艺和装备	电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于 30000 升。	本项目设有 5 条电镀线，根据表 3.1-8 的电镀线槽尺寸计算，镀槽总体积为 118.425m ³ ，按镀槽容积的 80%计，计算槽液总量为 94.74m ³ ，槽液总量大于 30000L	符合要求
	电镀生产年产值在 2000 万元以上	根据项目可行性研究报告，项目年产值约为 5000 万元	符合要求
	单位作业面积产值不低于 1.5 万元/平方米	项目作业面积约为 2500m ² ，单位作业面积产值约为 2.0 万元/平方米	符合要求

	企业选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺，推广使用《国家重点行业清洁生产技术导向目录》的成熟技术，无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品	建设项目采取镀硬铬、多层镀（镍锡）工艺，无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品	符合要求
	品种单一、连续性生产的电镀企业要求自动生产线、半自动生产线达到 70%以上。	本项目 5 条线自动电镀线	符合要求
	生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。	项目生产区域地面均做重点防渗、防腐、溅落的槽液由围堰收集	符合要求
	新（扩）建项目生产线配有多级逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。	生产线清洗采用二级及以上逆流清洗等，设有节水等槽液回收装置，厂区内废水收集输送管线按照“可视、可控”原则布置（全部地面以上或架空），输送管线设置有防腐、防破损等防护措施	符合要求
	新（扩）建电镀项目根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中 II 级指标以上水平。	对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 25 号公告）中对电镀行业清洁生产标准，拟建项目均达到 II 级指标以上水平	符合要求
三、资源消耗	电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过 0.04 吨/平方米，水的重复利用率在 30%以上。	项目总电镀镀层面积约为 110 万 m ² ，由水平衡可知，单位镀层面积取水量为 36.5L/m ² ，单位产品每次清洗取水量为 18.5L/m ² ，低于 0.04 吨/m ² ，考虑到逆流回用等工艺过程，水的重复利用率约为 50.10%	符合要求
四、环境保护	企业符合环保法律法规要求，依法获得排污许可证，并按照排污许可证的要求排放污染物；定期开展清洁生产审核并通过评估验收。	项目的建设符合环保法律法规要求，目前企业正在进行环境影响评价工作，后期建设中将依法获得排污许可证，并按照排污许可证的要求排放污染物；定期开展清洁生产审核并通过评估验收	符合要求
	企业有废气净化装置，废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准	企业拟采取 4 套碱液喷淋塔、1 套铬酸雾喷淋塔处理生产过程中产生的酸性废气、铬酸雾废气，处理后排放的废气将严格执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的相关标准要求	符合要求
	企业有合格废水处理设施、电镀企业和拥有电镀设施企业经处理后的废水符合国家《电镀污染物排放标准》（GB21900）有关水污染物排放限值要求或地方水污染物排放标准，排放的废水接受公众监督；其余纳入本规范条件的企业符合《污水综合排放标准》（GB8978）或地方水污染物排放限值要求	企业废水依托电镀中心内部的污水处理厂处理，处理后的废水排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900）有关水污染物排放限值要求和广德市第二污水处理厂接管标准要求	符合要求

	企业产生的危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597), 设置规范的分类收集容器进行分类收集, 并按照《危险废物转移联单管理办法》要求, 交由有处置相关危险废物资质的机构处置, 鼓励企业或危险废物处理机构进行资源再生或再利用。	建设单位依托电镀中心危废暂存间, 电镀中心按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 设置危废暂存间用于各类危废的分类暂存, 并按照《危险废物转移联单管理办法》要求, 交由有处置相关危险废物资质的机构处置	符合要求
	厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348) 要求。	建设单位在后期的生产过程中做好减振、隔声等措施, 确保厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求	符合要求
五、安全、职业卫生	企业遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规, 有健全的安全生产和职业卫生管理制度; 具备有关法律、行政法规和国家标准或行业标准规定的安全生产、职业卫生防护条件。	企业生产过程中严格遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律法规; 制定有健全的安全生产和职业卫生管理制度; 厂内职工均配备有关法律、行政法规和国家标准或行业标准规定的安全生产、职业卫生防护设施	符合要求
	有健全的危险化学品管理制度	企业内部拟设有专门的危化品仓库, 对于危化品的储存, 企业制定有健全的危险化学品管理制度	符合要求
	企业有职业病防护设施, 从业人员配备符合国家标准劳动防护用品, 定期开展职业卫生检查。企业每年组织有毒有害岗位职工体检, 体检覆盖率达到 100%。	企业对从业员工均配备专用的劳动防护用品, 定期开展职业卫生检查及职工体检	符合要求
	新(扩)建项目安全设施和职业病防护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	安全设施和职业病防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用	符合要求
	企业应制定突发安全事故应急预案, 并向当地安全生产监管部门报备。	本环评要求企业制定突发安全事故应急预案, 并向当地安全生产监管部门报备。	符合要求
	企业定期对员工进行安全和职业卫生教育	企业定期组织员工进行安全和职业卫生的学习	符合要求
	生产、废水处理等岗位员工经专业技能培训, 获得行业培训机构颁发的合格证书。特殊岗位操作人员取得相关工种职业技能鉴定等级证书, 持证上岗。企业有中级及以上职称的技术管理人员	员工均是培训合格后持证上岗, 同时定期组织员工进行培训、学习	符合要求

由表 1.3-1 可知, 本项目的建设符合《电镀行业规范条件》中的相关要求。

1.3.7 “三线一单” 相符性分析

(1) 与生态红线区域保护规划的相符性

本项目选址位于安徽省宣城市广德县经济开发区电镀中心内, 项目选址范围内以工业用地为主, 不涉及安徽省生态红线区域。

(2) 环境质量底线相符性

根据环境质量现状监测结果，本区域选址范围内环境空气质量较好，各监测点的各项污染物均满足环境空气质量二级标准要求；评价范围内整体声环境质量较好，各监测点位现状噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准要求；评价范围内无量溪河 2 个监测断面 BOD₅ 不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水标准要求，其他监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水标准要求。

本项目用水本着清洁生产、循环利用的原则，本项目生产废水经分类分质收集后，经管道送入电镀中心恒科污水处理厂进行处理，经处理后，进入广德市第二污水处理厂进行处理，经处理达标后，排入无量溪河，不会降低无量溪河水功能类别。本项目废气尽可能做到收集处理，经处理达标后外排，减少无组织排放量，经预测，本项目正常运行过程中，废气污染物对周围大气环境较小。本项目采取了有效的隔声减振措施，经预测，本项目建成后，厂界噪声均能达标排放。

（3）资源利用上线

本项目不新建燃煤锅炉，不涉及煤炭等资源的使用，项目加热采用电加热和园区集中供热的蒸汽。

（4）环境准入负面清单

①经查实，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，视为允许类项目。

②本项目不属于《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。

③本项目采用镀硬铬、镀镍、镀铜工艺，不属于《产业结构调整指导目录》鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许项目。

因此，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）文件的要求，符合“三线一单”约束条件。

1.4 关注的主要环境问题

◆电镀工艺过程及工艺技术方案，从环境影响角度分析可行性；

◆根据项目物料平衡、统计“三废”排放源强，分析建设工程实施后污染物排放情况；

- ◆工程采取的污染防治对策及污染物达标排放可靠性分析；
- ◆工程实施后全厂废气排放对环境空气的影响预测评价。

1.5 报告书的主要结论

本项目属于新建项目，不属于国家限制类和淘汰类项目，建设项目符合国家和地方产业政策。选址符合广德经济开发区规划划，符合规划环评审查意见要求，符合“三线一单”要求、不在安徽省生态保护红线范围内。

本项目在采取评价提出的各项污染防治措施后，各类污染物均可长期稳定达标排放，并满足总量控制要求。在采取治理措施后，本项目对外环境影响较小，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别。本项目运行过程中存在着化学品泄漏等风险，在认真落实工程所提出的环境风险防范、应急措施后，项目的事故风险属于可接受范围。大多数公众对项目持支持态度。

本评价认为项目从环境影响角度分析，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 评价原则

项目遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 评价目的

(1) 通过对国家和省市的产业政策、城市及环境规划的了解和分析，论证本项目总体设计的可行性和合理性；

(2) 通过对该建设项目的工程内容和工艺路线进行分析，明确污染源和可能产生的污染因素，计算污染物的排放量，掌握该项目对环境产生的不利影响；对建设项目所在地的自然环境和环境质量现状调查，确定环境评价的主要保护目标和评价重点；

(3) 通过环境质量现状监测分析，查清建设项目所在厂址所在地区的环境质量现状，得到当地的环境质量现状的结论；对建设项目建设期、营运期可能造成的环境影响进行评价，确定建设项目对当地环境可能造成的不良影响的范围和程度，从而提出避免污染、减少污染的对策措施；

(4) 根据工程分析和影响预测评价的结果，对工程方案和环保措施进行可行性论证；

(5) 从环境影响的角度明确给出项目建设的可行性结论。

2.3 编制依据

2.3.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015 年 1 月 1 日起实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018 年 1 月 1 日起实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018 年 10 月 26 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 07 日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行实施；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (7) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (8) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (9) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (10) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (11) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》，国务院〔2002〕344 号令；
- (13) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》，国家发改委 2011 第 9 号令；
- (14) 国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2011 年本）》有关条款的决定，2013 年 2 月 16 日；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部第 44 号令，2017 年 9 月 1 日起施行）；
- (16) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部第 1 号令，2018 年 4 月 28 日起施行）；
- (17) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环境保护部，环办〔2014〕30 号）；
- (18) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，环办〔2013〕103 号；
- (19) 《国家危险废物名录》，部令第 39 号，自 2016 年 8 月 1 日起实施；

- (20) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号；
- (21)《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》环发[2011]19 号；
- (22)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；
- (23)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (24)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环境保护部，环办[2013]104 号）；
- (25)《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）；
- (26)关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发[2014]197 号；
- (27)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- (28)《排污许可管理暂行规定》（环水体[2016]186 号）；
- (29)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环保部公告 2017 年 第 43 号）。

2.3.2 地方法律法规

- (1)《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发【2017】19 号）；
- (2)《安徽省水环境功能区划》，安徽省水利厅、安徽省环境保护局，2003 年 10 月；
- (3)《安徽省环境保护条例》，安徽省人大常委会公告（第二十四号）2010.11.
- (4)安徽省人民政府办公厅关于加强建设项目环境影响评价工作的通知，皖政办〔2011〕27 号；
- (5)《安徽省大气污染防治条例》（2015 年 01 月 31 日安徽省第十二届人民代表大会第四次会议通过）；
- (6)安徽省人民政府《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》（皖政【2016】116 号）；

(7) 《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》（安徽省大气污染防治联席会议办公室，2014 年 7 月 16 日）；

(8) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政[2013]89 号）；

(9) 《安徽省环保厅关于进一步加强重金属污染防治工作的通知》（皖环发【2014】43 号）；

(10) 《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省“十三五”环境保护规划的通知》（皖政办【2017】31 号）；

(11) 宣城市人民政府《关于印发宣城市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（宣政秘【2014】26 号）。

(12) 宣城市人民政府《关于印发宣城市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（宣政秘【2014】26 号）；

(13) 宣城市人民政府《关于印发宣城市土壤污染防治工作方案的通知》宣政[2016]82 号；

(14) 广德县人民政府《关于印发广德县土壤污染防治工作方案的通知》（政办【2017】82 号）。

2.3.3 技术资料

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HT/T2.3-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2011)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

(9) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(10) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

(11) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；

(12) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；

(13) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；

(14) 《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)；

(15) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》(中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 25 号公告)；

(16) 《排污许可申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)；

(17) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)；

(18) 《污染源源强核算技术指南 电镀工业》(HJ984-2018)。

2.3.4 项目依据

(1) 广德经开区经发局项目备案表(项目编码 2019-341822-33-03-018155)；

(2) 建设项目环评委托书(2019 年 12 月 25 日)。

2.3.5 项目有关文件、资料

(1) 《广德县城市总体规划》(2000~2020)；

(2) 《广德轩慧金属表面处理有限公司年电镀加工 2 亿只机械加工件项目建议书》；

(3) 广德县环保局《关于广德轩慧金属表面处理有限公司年电镀加工 2 亿只机械加工件项目环境影响评价执行标准的函》；

(4) 《广德经济技术开发区一期总体规划》(2002~2020)；

(5) 《广德经济技术开发区一期控制性详细规划》(2002~2020)；

(6) 《安徽广德经济开发区扩区总体发展规划环境影响报告书(报批版)》，安徽省科学技术咨询中心，2013.01；

(7) 安徽省环境保护厅，皖环函【2013】196 号《安徽省环境保护厅关于安徽广德经济开发区扩区发展总体规划环境影响报告书审查意见的函》；

(8) 广德县环境保护局，广环审【2018】205 号《关于安徽中腾镀业科技有限公司电镀中心生产线项目环境影响报告书审批意见》；

(9) 《广德市第二污水处理厂项目(一期 3 万 t/d)竣工环境保护验收的批复》；广德县环境保护局，广环验[2016]31 号，2016 年 9 月 29 日；

(10) 宣城市环境保护局，宣环评【2012】9 号文《关于安徽中腾镀业科技有

限公司污水处理厂项目环境影响报告书的批复》；

(11) 宣城市广德市生态环境分局，广环审【2020】3 号文《关于安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂项目（二期）环境影响报告书的批复》；

(12) 广德县环境保护局，广环审【2018】17 号《关于广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目环境影响报告书审批意见》；

(13) 广德县环境保护局，广环审【2019】71 号《关于广德金恒镀业有限公司金属表面处理及热处理加工项目（二期）环境影响报告书审批意见》；

(14) 广德轩慧金属表面处理有限公司提供的其他资料；

(15) 有关项目周围社会、经济、环境状况资料。

2.4 评价因子与评价标准

2.4.1 评价因子

根据拟建项目的工程建设内容和污染源分析，以及评价区域内环境现状，在对工程运营期环境影响初步识别的基础上，评价因子筛选如下。

表 2.4-1 项目评价因子筛选情况一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾	氯化氢、铬酸雾、颗粒物	——
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类、镍、总锡、总锌、总铬、六价铬	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类、镍、总锡、总锌、六价铬、总铬	COD、氨氮、六价铬、总铬、总镍
地下水	pH、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、氰化物、六价铬、锌、镍、铜、锡、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物	——	——
固体废物	固体废弃物的产生量、利用量和处置量		
声环境	等效连续 A 声级		——
环境风险	——	盐酸、硫酸、铬酐酸、氯化镍、硫酸镍	——

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

1、大气环境

建设项目所在地环境空气功能区划类别为二类区，基本项目 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；氯化氢、

硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求；铬酸雾参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高允许浓度”。

表 2.4-2 环境空气中污染物浓度限值

污染物	取值时间	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
PM ₁₀	年平均	100	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
氯化氢	1h 平均	50	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求
	日平均	15	
硫酸雾	1h 平均	300	
	日平均	100	
铬酸雾	一次最高容许浓度	1.5	《工业企业设计卫生标准》 TJ36-79)

2、地表水环境

建设项目所在地周围与项目有关的地表水体无量溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，水体主要功能为灌溉河流。具体参见下表。

表 2.4-3 地表水环境质量标准值 单位：mg/L， pH 无量纲

标准类别	项 目	标准值III类
GB3838-2002	pH	6-9
	COD	≤20
	BOD ₅	≤4
	氨氮	≤1
	TP	≤0.2
	TN	≤1.0
	镍	≤0.02
	总铜	≤1.0
	石油类	≤0.05
	总锌	≤1.0
	六价铬	≤0.05

3、声环境

根据区域声环境功能规划，本项目所在地声环境功能区为 3 类，因此评价区域内环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，详见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

执行标准类别	标准值（dB(A)）	
	昼 夜	夜 间
GB3096-2008 中 3 类区标准	65	55

4、地下水环境

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值，具体标准限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水环境质量标准值 单位：mg/L， pH 无量纲

项目	标准值	标准来源
pH(无量纲)	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准
溶解性总固体	≤1000	
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	
高锰酸盐指数	≤3.0	
氨氮	≤0.2	
挥发酚	≤0.002	
硝酸盐	≤20	
亚硝酸盐	≤0.02	
硫酸盐	≤250	
镍	≤0.05	
铬 (Cr ⁶⁺)	≤0.05	
铜	≤1.0	
锌	≤1.0	
氯化物	≤250	

5、土壤环境

本项目用地为工业用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地，故本项目土壤环境现状评价标准选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中“第二类用地”中的“筛选值”标准。

2.4.2.2 污染物排放标准

1、废气

建设项目氯化氢、铬酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准，喷砂产生的粉尘颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准。具体指标见表 2.4-6。

表 2.4-6 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	采用标准
氯化氢	30	27	/	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准；无组织排放执行（GB16297-1996）表 2 中标准
铬酸雾	0.05	27	/	
颗粒物	120	27	17.87	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准

注：《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求“其他镀种（镀铜、镍等）”基准排气量为 $37.3\text{m}^3/\text{m}^2$ （镀件镀层），“镀硬铬”基准排气量为 $74.4\text{m}^3/\text{m}^2$ （镀件镀层）。“镀锌”基准排气量为 $18.6\text{m}^3/\text{m}^2$ （镀件镀层）。

铬酸雾、氯化氢、颗粒物厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。具体标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7 无组织排放监控浓度限值

污染物	无组织排放监控浓度限值
氯化氢	周界外浓度最高点 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$
铬酸雾	周界外浓度最高点 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$
颗粒物	周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$

2、废水

建设项目废水主要为工艺废水、纯水制备废水、生活污水。项目生产废水分类收集后排入安徽恒科污水处理有限公司集中处理，处理达标后排入广德市第二污水处理厂处理，生产废水（工艺废水、纯水制备废水）排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）与广德第二污水处理厂的接管标准，无接管标准项执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准；生活污水进广德市第二污水处理厂处理，废水排放标准执行广德市第二污水处理厂接管标准要求，广德市第二污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入无量溪河。具体指标见表 2.4-8 和表 2.4-9。

表 2.4-8 建设项目废水排放执行标准

序号	污染物项目	单位	监控位置	排放标准	污染物排放监控浓度
----	-------	----	------	------	-----------

序号	污染物项目	单位	监控位置	排放标准	污染物排放监控浓度
1	总镍	mg/L	车间或生产设施 废水排放口	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008） 表 2 标准	0.5
2	六价铬	mg/L			0.2
3	总铬	mg/L			1.0
4	总铜	mg/L			2.0
5	总锌	mg/L			1.5
6	pH	/	总排口	广德市第二污水处理厂 接管标准	6-9
7	COD	mg/L			450
8	BOD ₅	mg/L			180
9	SS	mg/L			200
10	氨氮	mg/L			30
11	石油类	mg/L			20

表 2.4-9 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准

序号	污染物项目	单位	排放标准	污染物排放监控浓度
1	pH	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 一级 A 标准	6-9
2	COD	mg/L		50
3	BOD ₅	mg/L		10
4	SS	mg/L		10
5	氨氮	mg/L		5（8）
6	石油类	mg/L		1.0
7	总铬	mg/L	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 中选择性污染物最高允许排放浓度	0.1
8	总镍	mg/L		0.05
9	总铜	mg/L		0.5
10	总锌	mg/L		1.0
11	六价铬	mg/L		0.05

备注：括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

3、噪声

本项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。见表 2.4-10。

表 2.4-10 环境噪声标准限值

执行标准类别	标准值（dB(A)）	
GB12348-2008 中 3 类标准	昼 夜	夜 间
	65	55

4、固废

（1）一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及《关于发布一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号）。

（2）危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号）。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018、《环境影响评价技术导则-地表水环境》HJ/T 2.3-2018、《环境影响评价技术导则-声环境》HJ2.4-2009、《环境影响评价技术导则-地下水环境》HJ610-2016、《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》HJ964-2018、《环境影响评价技术导则——生态影响》HJ19-2011、《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T 169-2018 中关于评价等级划分的规定，并根据拟建项目的排污特征、污染物排放量及项目所在地的环境区划要求，确定评价工作等级如下：

表 2.5-1 环境影响评价等级表

专题	等级判定依据	等级确定								
大气环境	<p>建设项目各污染因子的最大浓度占标率 P_i 值最大的为无组织排放的 颗粒物， 其 $P_{\max}=7.59\%$，按照大气环境影响评价导则（HJ2.2-2018），评价等级定为二级。大气环境影响评价工作级别判据表如下。</p> <table><tr><th>评价工作等级</th><th>评价工作分级判据</th></tr><tr><td>一级</td><td>$P_{\max}\geq 10\%$</td></tr><tr><td>二级</td><td>$1\%\leq P_{\max}< 10\%$</td></tr><tr><td>三级</td><td>$P_{\max}< 1\%$</td></tr></table>	评价工作等级	评价工作分级判据	一级	$P_{\max}\geq 10\%$	二级	$1\%\leq P_{\max}< 10\%$	三级	$P_{\max}< 1\%$	二级
评价工作等级	评价工作分级判据									
一级	$P_{\max}\geq 10\%$									
二级	$1\%\leq P_{\max}< 10\%$									
三级	$P_{\max}< 1\%$									
地表水环境	<p>本项目不设食堂、卫生间，生活污水依托安徽中腾镀业科技有限公司处理达标后排入广德市第二污水处理厂。本项目生产废水分质、分类收集，泵入安徽恒科污水处理有限公司处理，处理达标后排入广德市第二污水处理厂。本项目属间接排放项目，根据《环境影响评价导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，间接排放项目评价等级为三级 B。</p>	三级 B								
噪声	<p>本项目位于广德经济开发区内，该区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，项目建成后噪声增加值小于 3dB(A)，且对周围声环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009）中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级评价。</p>	三级								
地下水环境	<p>根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”可知，本项目属于“I 金属制品”中的第 51 项“表面处理及热处理加工”中的“表面处理”，编制环境影响报告书，属于III类项目；建设项目位于安徽广德经济开发区，根据现场调查，项目区周边及下游没有集中饮用水水源地，周边居民不开采潜层地下水，不是地下水补给区，未有特殊地下水资源，故场地地下水环境敏感程度为不敏感。项目地下水评价等级为三级。</p>	三级								
土壤环境	<p>对照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于 I 类项目；建筑面积 0.25hm²，占地规模为“小型”；由于项目在工业园区内，敏感程度为不敏感。综合判定评价等级为二级。</p>	二级								
环境风险	<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中判别参数的规定，依据物质危险性本项目 $Q<1$，风险潜势为 I，本项目环境风险评价等级定为简单分析。</p>	简单分析								
生态	<p>建设项目占地面积较小，项目$\leq 2\text{km}^2$范围。项目所在区域为一般区域，且项目为工业类项目，项目用地属规划工业区，对生态环境影响很小，因此本项目生态影响评价等级为三级。</p>	三级								

2.5.1.1 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式 AERSCREEN 的要求，大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达

到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max}) 和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.5-2 大气环境影响评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

1、地表参数

项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型是城市，因此地表特征选择城市。

2、估算模型参数

本次大气环境影响评价估算模型参数选取见下表 2.5-3。

表 2.5-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	52.13 万
最高环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)		39.2
最低环境温度 ($^{\circ}\text{C}$)		-12.4
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		北亚热带湿润气候区
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 (m)	/

参数		取值
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离 (km)	/
	岸线方向 (°)	/

3、大气污染源排放参数

同一车间的排放同种污染物的废气排气筒相距小于其几何高度之和，即 DA001、DA002 排气筒相距小于其高度之和 54m，废气的排放按照等效排气筒进行分析，DA001、DA002 两个排气筒排放的源强为等效排气筒后的源强。

表 2.5-4 点源源强调查参数

点源位置	点源坐标		海拔高度 (m)	烟囱高度 (m)	烟囱内径 (m)	出口温度 (°C)	年排放小时 (h)	排放工况	污染物名称	风量 m³/h	排放源强 (kg/h)
	×坐标	Y 坐标									
	m	m									
DA001、DA002	20	60	36.7	27	1.0	30	3600	连续	氯化氢	32000	0.0148
DA003	20	60	36.7	27	0.5	30	3600	连续	铬酸雾	8000	0.0007
DA004	20	60	36.7	27	0.4	30	3600	连续	颗粒物	3000	0.015

表 2.5-5 面源源强调查参数

位置	污染物名称	面源		海拔高度 (m)	年排放小时 h	排放速率 kg/h	污染源尺寸 (长*宽) m	排放高度 (m)
		X (m)	Y (m)					
9#车间	氯化氢	20	60	36.7	3600	0.0071	72×32	22
	铬酸雾	20	60	36.7	3600	0.0007		
	氯化氢	20	60	36.7	3600	0.0038		
	氯化氢	20	60	36.7	3600	0.009		
	氯化氢	20	60	36.7	3600	0.0008		
	颗粒物	20	60	36.7	3600	0.015		

4、大气评价工作等级判别

本项目的主要污染物为 HCl、铬酸雾、颗粒物等，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式，各污染源的 $P_{\max}=7.59\%<10\%$ ，因此按评价工作级别的划分原则，环境空气影响评价等级为二级，各污染物最大落地浓度及浓度占标率情况见表 2.5-6、2.5-7。

表 2.5-6 有组织排放的污染物的最大落地浓度及浓度占标率情况

项目/排气筒编号	DA001、DA002 等效排气筒	DA003	DA004
	HCl	铬酸雾	颗粒物
最大落地浓 (mg/m ³)	1.09E-03	1.92E-05	5.57E-04
落地距离(m)	174	174	26
浓度占标率 Pmax (%)	2.18	1.28	0.12

表 2.5-7 面源污染物的最大落地浓度及浓度占标率情况

项目	9#车间		
	HCl	铬酸雾	颗粒物
最大落地浓 (mg/m ³)	2.40E-03	3.44E-03	1.14E-04
落地距离(m)	37	37	37
浓度占标率 Pmax (%)	0.53	6.89	7.59

2.5.1.2 地表水环境评价等级

根据工程分析，项目建成运营后，厂内实行清污分流、雨污分流、污污分流的排水体制。建设项目产生的污水主要为职工生活污水和生产废水。

本项目不设食堂、卫生间，生活污水依托安徽中腾镀业科技有限公司处理达标后排入广德市第二污水处理厂。生产废水分质、分类收集后排入安徽恒科污水处理有限公司处理。安徽恒科污水处理有限公司集中处理后满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染排放标准限值及广德市第二污水处理厂的接管标准要求后，再进入广德市第二污水处理厂处理达标排放，尾水排入无量溪河。广德市第二污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准。

由上，本项目属间接排放项目，根据《环境影响评价导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，间接排放项目评价等级为三级 B。。

2.5.1.3 声环境评价等级

本项目位于广德经济开发区内，该区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，项目建成后噪声增加值小于 3dB(A)，且对周围声环境影

响较小。根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009）中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级评价。

2.5.1.4 地下水评价等级

（1）地下水环境影响评价项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）中“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”可知，本项目属于“I 金属制品”中的第 51 项“表面处理及热处理加工”中的“表面处理”，编制环境影响报告书，属于 III 类项目。

（2）地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-8。

表 2.5-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目位于广德经济开发区内，根据区域资料及调查，建设项目不涉及集中式饮用水水源准保护区及其以外的补给径流区、除集中式饮用水水源以外的国家或者地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入表 2.5-8 中敏感分级的环境敏感区生活供水水源地补给径流区，地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）表 2 中规定的要求，III 类项目地下水环境影响评价工作等级判别具体见表 2.5-9。

表 2.5-9 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由上表可见，本项目地下水评价工作等级为三级。

2.5.1.5 土壤环境评价等级

对照《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于 I 类项目；建筑面积 0.25hm²，占地规模为“小型”；由于项目在工业园区内，敏感程度为不敏感，综合判定评价土壤环境评价等级为二级。

2.5.1.6 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中判别参数的规定，依据本项目物质危险性 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，本项目环境风险评价等级定为简单分析。

2.5.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.5-10，大气评价范围、风险评价范围及环境保护目标见图 2.6-1。

表 2.5-10 评价范围表

环境要素	评价范围
大气	以项目车间为中心，半径 2.5km 的区域范围内
地表水	广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m 至下游 2000m
噪声	项目周界外 200m 的范围
地下水	项目区域周围 6km ² 范围内
土壤	占地范围内：全部；占地范围外：0.2km 范围内
环境风险	-

2.6 环境保护目标

2.6.1 污染控制目标

（1）空气环境控制目标：控制本项目大气污染物的排放，保护建设项目所在地区及周边环境敏感点的环境空气质量不受明显影响。

（2）地表水环境控制目标：营运期控制生产废水和生活污水的排放，保护接纳污水处理厂不受到本项目外排废水的冲击，保护纳污水体水质不受明显影响。

（3）声环境控制目标：控制项目噪声的排放，保护项目本身及周边近距离噪声敏感点的声环境质量达到声功能区标准要求。

（4）固体废物环境控制目标：控制项目营运期产生的生活垃圾、一般工业固废、

危险废物等固体废物对区域内及周围环境的影响，使项目产生的固体废物得到妥善处置。

(5) 地下水环境控制目标：做好污水管网、废物暂存点、生产车间区等设施的防渗工作，防止污水、废液污染地下水。

2.6.2 环境保护目标

拟建项目环境保护目标及保护级别见表 2.6-1，图 2.6-1。

表 2.6-1 拟建项目环境保护目标及保护级别

环境要素	环境敏感目标	方位	距离厂界最近距离 m	规模	保护级别
大气环境 环境风险	张家庄	E	490	约 30 户，120 人	GB3095-2012 中 二级
	桃园里	E	1100	约 62 户，250 人	
	下西山	E	1690	约 52 户，210 人	
	栗树兜	NE	450	约 95 户，380 人	
	黄家园	SE	1230	约 200 户，800 人	
	范村桥	SE	1952	约 90 户，360 人	
	下范村	SE	1970	约 35 户，140 人	
	东湖村	SE	990	约 60 户，240 人	
	汤家村	SE	1530	约 45 户，180 人	
	东卢村	SE	1570	约 32 户，130 人	
	北侧张家庄 2 户居民	N	220	2 户，8 人	
	河南	N	360	约 60 户，120 人	
	西湖村	N	660	约 120 户，480 人	
	查里村	N	1430	约 35 户，140 人	
	塘口村	N	1680	约 105 户，420 人	
	小汤村	NW	570	约 40 户，160 人	
	堤埂	NW	960	约 72 户，290 人	
	三官殿	NW	1380	约 53 户，210 人	
	芽园村	NW	2050	约 22 户，90 人	
	大塘口	NW	1760	约 55 户，220 人	
	竹墩	NW	1580	约 15 户，60 人	
	前村庙	NW	2060	约 30 户，120 人	
	荆汤村	NW	900	约 180 户，720 人	
	南小湾	W	590	约 130 户，520 人	
	杨家地	W	1870	约 55 户，220 人	
	官家小湾	W	1920	约 25 户，100 人	
	徐家边	SW	2050	约 50 户，200 人	
	栖凤村	SW	2200	约 90 户，360 人	
	水岸阳光城	SW	1600	约 600 户，2300 人	
	潘村	NW	2810	约 52 户，210 人	
	方家永	N	2590	约 45 户，180 人	
	前塘湾	NE	2560	约 40 户，160 人	
	邓家村	W	2780	约 50 户，200 人	

环境要素	环境敏感目标	方位	距离厂界最近距离 m	规模	保护级别
	广阳小区	S	2820	约 600 户，2400 人	
	东城盛景小区	S	2910	约 450 户，1800 人	
地表水	无量溪河	W	1800	中型	GB3838-2002III 类
声环境（厂界 200m 范围）	/	/	200	/	GB12348-2008 中 3 类区
地下水	建设区域周围 6 平方公里潜水含水层中地下水				GB/T 14848-93 III 类

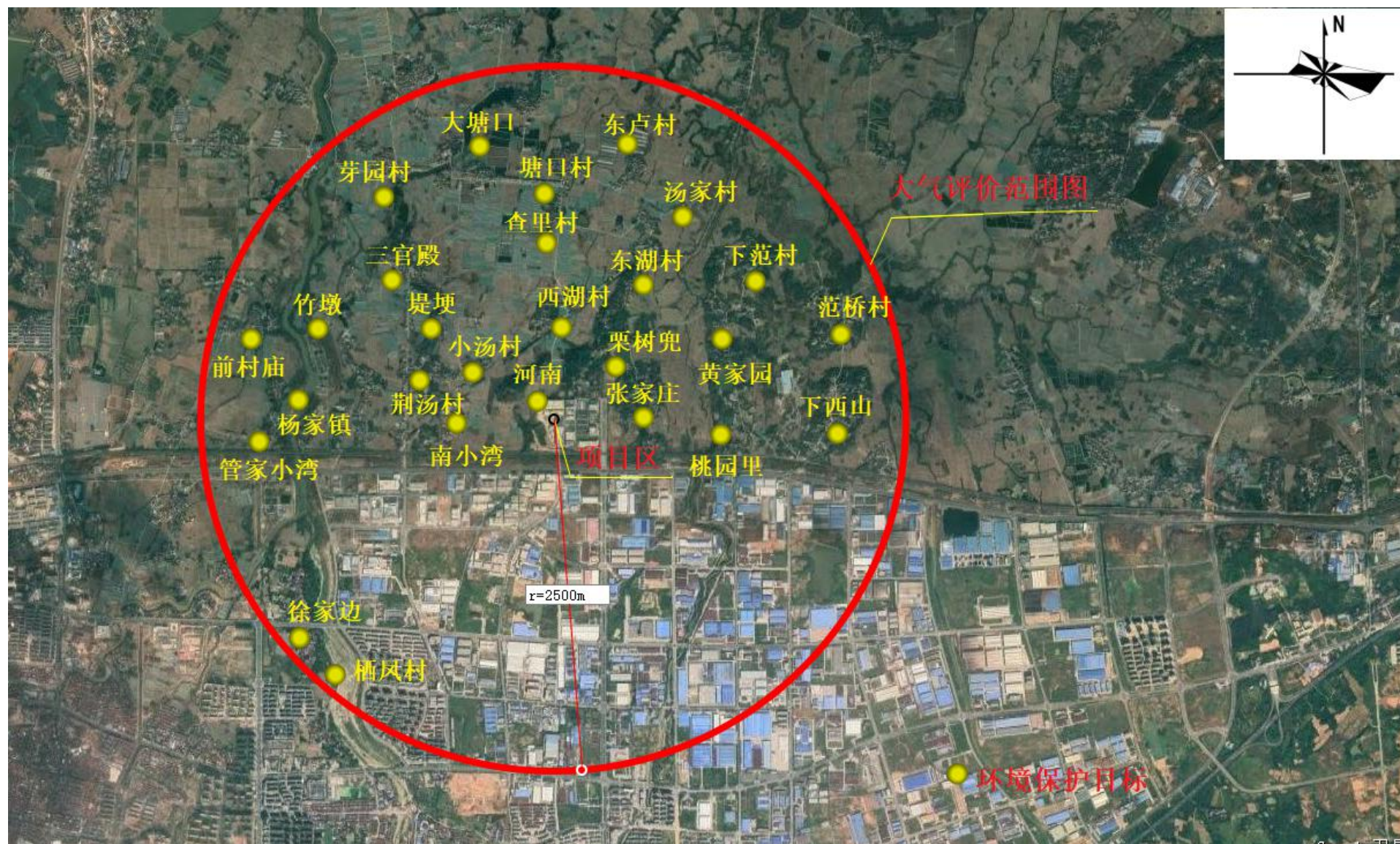


图 2.6-1 环境保护目标分布图

2.7 环境功能区划

根据广德县环境功能区划，建设项目所在区域环境功能区划情况如下：

1、大气环境

本项目所在区域环境功能区为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的 2 类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2、地表水环境

本项目所在区域主要纳污河流无量溪河水域环境功能区为《地表水环境标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类区，执行《地表水环境标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

3、地下水环境

本项目所在区域地下水环境质量为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

4、声环境

本项目所在区域声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：年电镀加工 2 亿只机械加工件项目

建设单位：广德轩慧金属表面处理有限公司

项目性质：新建；

行业类别：金属表面处理及热加工处理（C3360）

工程规模：年电镀加工 2 亿只机械加工件

建设地点：建设路以西、北环路以北，租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间第 4 层北侧，具体地理位置见附图 3.2-1 项目地理位置图、附图 3.2-2 项目在广德经济开发区位置图。

投资总额：总投资 2000 万，环保投资 56 万元，环保投资占投资总额的 2.8%。

占地面积：租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间第 4 层北侧 2500m²（建筑面积）

职工人数：30 人

工作时间：年工作 300 天，每天工作 12 小时。

3.1.2 产品方案

本项目的产品方案是与安徽博行机械有限公司做配套，从事安徽博行机械有限公司汽车零配件产品的表面处理服务。根据配套需求设计，具体产品方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目产品方案一览表

电镀线名称及数量		产量	尺寸	镀件面积 (万 m ²)	镀层面积 (万 m ²)	镀层厚度
滚镀锌线	1 条	5000 万件	1cm*1cm*1cm- 1cm*10cm*2cm	20	20	锌层厚度 8um~12um
镀硬铬线	1 条	2000 万件	1cm*0.5cm*1cm- 60cm*60cm*5cm	10	10	铬层厚度 10~50um
化学镍线	1 条	4000 万件	0.5cm*0.5cm*0.5cm- 100cm*100cm*10cm	20	20	镀镍层厚度 10um~15um
磷化发黑线	1 条	4000 万件	1cm*1cm*1cm- 100cm*10cm*2cm	20	20	磷化层厚度 9um~11um；发 黑层厚度 5um~8um

电镀线名称及数量		产量	尺寸	镀件面积 (万 m ²)	镀层面积 (万 m ²)	镀层厚度
镀镍锡线	1 条	4000 万件	0.1cm*0.1cm*0.1cm- 10cm*10cm*1cm	10	40	镍层厚度 10um~15um; 锡 层厚度 1.0~2um
合计	5 条	2.0 亿件		80	110	

3.1.3 建设项目主要内容

建设项目公用及辅助工程汇总见下表。

表 3.1-2 建设项目主体及公辅工程表

类别	建设名称	工程内容		工程规模	备注
主体工程	租赁生产车间	布置 1 个镀前预处理间和 5 条电镀线。 镀前预处理间设 1 台喷砂机, 对部分镀件进行喷砂处理后再进行电镀。 5 条电镀线分别为 1 条镀硬铬线、1 条镀锡线、1 条化学镍线、1 条镀锌线、1 条磷化线、1 条发黑线, 建成后形成年电镀加工 2 亿件汽车配件。		9#车间第 4 层北侧, 建筑面积 2500 m ²	厂房已建
辅助工程	办公室、值班室	车间内东部设置两层隔断, 位于隔断 2F		生产车间内隔断, 2F, 建筑面积: 50m ²	/
	检测、分析室	车间内东部设置两层隔断, 位于隔断 1F		生产车间内隔断, 1F, 建筑面积: 10m ²	/
	锅炉房	依托安徽中腾镀业科技有限公司		1 栋 1 层, 建筑面积 240m ²	已建
	原料库	依托安徽中腾镀业科技有限公司		建筑面积 200m ²	已建
公用工程	供电	由开发区变电所接入 10KV 电力线构成双回路供电, 车间设配电柜		依托金恒镀业供电电网, 年用电 80 万千瓦时	已建
	供水	建设项目生活、生产用水由开发区给水管网提供, 项目新鲜水用量 40599 t/a		项目新鲜水用量 40599m ³ /d	已建
	排水	雨污分流制。生活污水排入开发区污水管网; 项目生产废水分质分类收集后进安徽恒科污水处理厂处理, 达到接管标准后进入广德市第二污水处理厂处理, 尾水最终排入无量溪河;		生活污水排放量为 1.2m ³ /d, 360m ³ /a, 生产废水排放量为 72.86m ³ /d, 21858m ³ /a	依托安徽恒科污水处理有限公司
	供热	依托安徽中腾镀业科技有限公司已建的锅炉房进行供热		2 台 4t/h 的生物质锅炉和 2 台 10t/h 的生物质锅炉	依托安徽中腾镀业科技有限公司
贮运工程	贮存	主辅料库	车间内东部设置两层隔断, 位于隔断 1F	建筑面积: 20m ² , 用于主辅料存放	/
		成品库	车间内东部设置两层隔断, 位于隔断 1F	建筑面积: 10m ² , 用于主辅料存放	/

类别	建设名称	工程内容		工程规模	备注	
		危化品库	依托安徽恒科污水处理有限公司		建筑面积 200m ²	依托安徽恒科污水处理有限公司已建仓库
环保工程	废水处理装置	生产废水	本项目	在生产车间内设置酸碱废水收集桶（1m ³ ）4 个，含镍废水收集桶（1m ³ ）2 个，锌磷废水收集桶（1m ³ ）2 个，含铬废水收集桶（2m ³ ）1 个	严禁混排。 本项目各类生产废水分质分类收集后，排入 9#车间对应的各类废水收集桶，废水收集桶配套液位控制系统，分类泵入污水主管，进入恒科污水处理有限公司的分类废水收集池（调节池）。	新建
				9#车间废水收集装置		
		含铬废水收集桶：5m ³				
		含镍废水收集桶：5m ³				
		锌磷废水收集桶：5m ³				
		络合废水收集桶：5m ³				
		综合废水收集桶：5m ³				
	生活污水	本项目不设食堂，食堂、办公生活污水依托安徽中腾镀业科技有限公司现有化粪池预处理		生活污水依托已建化粪池	依托已建污水处理设施	
	应急事故池	依托安徽恒科污水处理有限公司事故池		安安徽恒科污水处理有限公司内配套建设的事故水池，位于安徽恒科污水处理有限公司北侧，容积 2000m ³	依托现有	
	废气	酸性废气	设置酸性废气喷淋塔 4 套，采用碱液喷淋处理工艺，采用电镀线封闭，槽边抽风的方式收集废气，处理效率 90%，处理后废气经 4 根 27m 排气筒排放		酸雾废气塔风量 67000m ³ /h，9#车间楼顶	新建
铬酸雾		设置铬酸雾喷淋塔 1 套，采用凝聚回收+喷淋处理工艺，采用电镀线封闭，顶吸+槽边抽风的方式收集废气，处理效率≥95%，处理后废气经 1 根 27m 排气筒排放；		铬酸雾废气塔风量 8000m ³ /h，9#车间楼顶	新建	
噪声	噪声处理装	采用车间隔音、减振基座、风机隔声罩等措施		-	新建	
固废	一般固废暂存间	车间内东部设置两层隔断，位于隔断 1F		建筑面积 10 m ²	新建	
	危废暂存	危废临时存放场所依托安徽恒科污水处理有限公司的危废暂存库，面积 350m ² ，位于安徽恒科污水处理厂的东北侧。		危废库基础采用 2mm 以上高密度聚乙烯材料防渗，按危废贮存要求贮存，防渗层渗透系数 K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s。	依托	
分区防渗		本项目整个车间位于第四层，生产线周围设围堰，收集淋撒废		项目租赁厂房，项目位于第四层，地面采用“四布五涂”	新建	

类别	建设名称	工程内容	工程规模	备注
		水, 泵入相应废水收集装置, 送入恒科污水处理厂处理。所有废水管网架空铺设。液态化学品分设托盘、设集液沟防泄漏	环氧树脂涂层, 涂装 2mm 以上环氧树脂。	

3.1.4 主要原辅料消耗

建设项目主要原辅料消耗情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 建设项目主要原辅料及能源消耗一览表

类别	序号	物料名称	规格/组分	单位	年消耗量	包装	一次最大存储量	运转周期
原辅料	1	氯化钾	固体, 98%	t/a	1.5	PVC 袋装	0.05	15d
	2	锌板	固体, 99.99%	t/a	12	固体	1.0	30d
	3	氧化锌	固体, 99.7%	t/a	2.0	PVC 袋装	0.1	15d
	4	硼酸	固体, 硼酸 ≥99.4%	t/a	2.0	PVC 桶装	0.05	7d
	5	盐酸	31%	t/a	8.0	PVC 桶装	0.1	3d
	6	除油粉	固体	t/a	5.0	PVC 袋装	0.1	7d
	7	添加剂	/	t/a	1.0	PVC 桶装	0.025	7d
	8	钝化剂	三价铬, 218g/kg	t/a	1.0	PVC 桶装	0.05	15d
	9	铬酸酐	固体	t/a	19	铁桶装	0.1	1-2d
	10	光亮剂	/	ml	0.5	PVC 桶装	0.025	3-4d
	11	氢氧化钠	97%	t/a	2.0	PVC 袋装	0.1	15d
	12	硫酸镍	75%	t/a	2.0	PVC 袋装	0.025	7d
	13	镍板	99.5%	t/a	20	固体	1.0	15d
	14	乳化剂	90%	t/a	1.0	PVC 桶装	0.05	15d
	16	次磷酸钠	95%	t/a	1.0	PVC 袋装	0.05	15d
	17	乳酸	60%	t/a	0.5	PVC 桶装	0.025	15d
	19	磷化剂	Zn (H ₂ PO ₄) ₂ 15%、硝酸钠 10%、磷酸二氢锰 2%、水 73%	t/a	3.0	PVC 桶装	0.25	2-3d
	20	NaNO ₂	94%	t/a	2.0	PVC 袋装	0.1	15d
	21	防锈油	60%	t/a	2.0	PVC 桶装	0.1	15d
	24	硫酸	50%	t/a	1.0	PVC 桶装	0.05	15d
	25	氯化镍	78%	t/a	2.0	PVC 桶装	0.025	7d
	26	烷基磺酸	54%	t/a	1.0	袋装	0.1	30d
	27	烷基磺酸锡	67%	t/a	1.0	PVC 桶装	0.5	15d

类别	序号	物料名称	规格/组分	单位	年消耗量	包装	一次最大存储量	运转周期
	28	锡条	99.9%	t/a	2.0	固体	0.1	15d
能源和水	30	水		m ³ /a	40599	/	/	/
	31	电		万wh/a	80	/	/	/

3.1.5 主要原辅料理化性质、毒性毒理

主要原辅料理化性质如下。

表 3.1-4 盐酸理化性质、毒理毒性

标识	中文名：盐酸；氢氯酸				危险货物编号：81013	
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid				UN 编号：1789	
	分子式：HCl		分子量：36.46		CAS 号：7647-01-0	
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	熔点（℃）	-114.8	相对密度(水=1)	1.20	相对密度(空气=1)	1.26
	沸点（℃）	108.6	饱和蒸气压（kPa）		30.66/21℃	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 泄漏处理： 疏散泄				

		漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。

表 3.1-5 硫酸理化性质、毒理毒性

标识	中文名：硫酸				危险货物编号：81007	
	英文名：Sulfuric acid				UN 编号：1830	
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98.08		CAS 号：7664-93-9	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点（℃）	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点（℃）	330	饱和蒸气压（kPa）		0.13 /145.8℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保				

		<p>安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散),但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p> <p>砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。蒸气比空气重,易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。</p>
--	--	---

表 3.1-6 铬酐理化性质、毒理毒性

标识	中文名：三氧化铬				危险货物编号：51519	
	英文名：ChromiumTrioxide				UN 编号：1463	
	分子式：CrO ₃		分子量：100.01		CAS 号：1333-82-0	
理化性质	外观与性状	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解				
	熔点（℃）	196	相对密度(水=1)	2.70	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	分解	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水、硫酸、硝酸。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 80mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 无资料				
	健康危害	急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。慢性影响：有接触性皮炎、铬溃疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道炎症等。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	/	稳定性	/	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运注意事项： 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 75%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。				

		泄漏紧急处理： 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。或用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
--	--	--

表 3.1-7 NaOH 理化性质、毒理毒性

标识	中文名：氢氧化钠（烧碱）				危险货物编号：82001	
	英文名：sodium hydroxide				UN 编号：1823	
	分子式：NaOH		分子量：40.01		CAS 号：1310-73-2	
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解				
	熔点（℃）	318.4	相对密度(水=1)	2.12	相对密度(空气=1)	
	沸点（℃）	1390	饱和蒸气压（kPa）		0.13/739℃	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收、眼睛街粗。				
	毒性	LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 无资料				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				
	急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		/	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。				
	建规火险分级	/	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	包装方法：固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱 运输注意事项：铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设				
	灭火方法	/				

3.1.7 总平面布置

结合现有场地情况，本项目的生产车间位于电镀中心的西北侧，租赁 9#生产车间第 4 层北侧，生产车间呈东西走向，西侧为打磨间和镀硬铬线；中部为电镀线；东侧为办公室、值班室、半成品区、成品区；具体布置见附图 3.2-1（建设项目总平面布置图）和附图 3.2-2（车间布局图）。

生产平面布置以最佳的生产流程（物流、人流、信息流、能源流）和生产工艺工程进行设计，整体布置上强调物流的合理，减少物流的返回、交叉、往返等无效搬运；减少库存和在制品，缩短物料的停滞和等待；选用适当装卸搬运方式和机具。总体布置按照用地集约、紧凑，功能分区合理，工艺流程顺畅，运输线路短捷原则。

建筑物布置结合用地形状，充分考虑日照、通风、消防要求，同时和周边环境相协调。总平面布置时，严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中有关规定要求。

3.1.8 公用、辅助工程及其依托的可行性

（1）厂区给排水

①给水系统：

由开发区内供水管网引入一根 DN150 的给水入口，在厂区形成生产、生活、消防合用的环状供水管网，供水压力约为 0.3MPa 左右。

拟建项目主要用水为职工生活用水、生产用水等，总用水为 40599t/a。供水能力满足拟建项目的用水要求。

根据生产需要，生产线配备一套纯水设备，每套纯水设备制水能力 3t/h。

纯水制备工艺流程为：

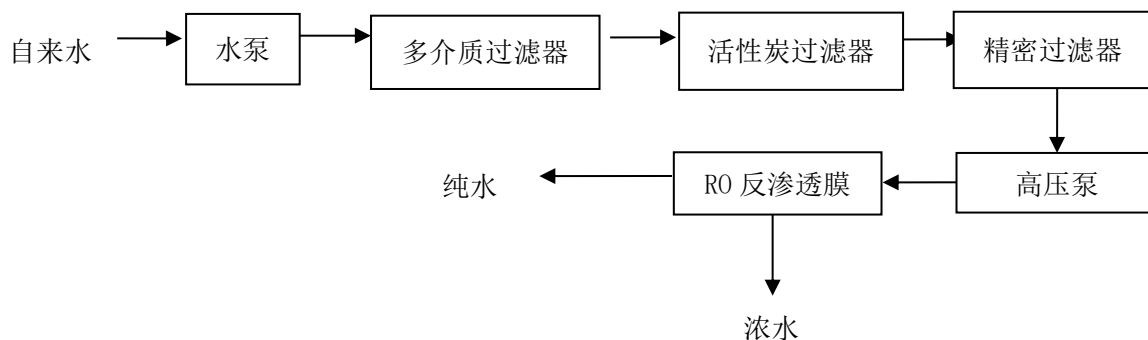


图 3.1-2 建设项目纯水制备工艺流程图

②排水系统：排水系统为雨污分流体制。

厂区内建筑物屋面雨水与厂区内地面雨水汇流排入厂区内雨水干管，进开发区雨水管网。生产废水依托安徽恒科污水处理有限公司进行处理，重金属处理达到《电镀污染

物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 标准,其余指标满足广德市第二污水处理厂的接管标准后,进入广德市第二污水处理厂处理;生活污水执行广德市第二污水处理厂接管标准,广德市第二污水处理厂排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准,最终排入无量溪河。

(2) 供电

厂区设置一 10KV 的变电间,引自就近的 110kV 变电站,10kV 外线由当地供电部门实施,原则上沿市政电缆沟引至厂区围墙边,再沿厂区电缆沟引入 10kV 配电所,工作电源采 380V。

(3) 供热

本项目供热依托安徽中腾镀业科技有限公司已建的锅炉房。

(4) 压缩空气系统

本项目生产车间设置 1 台型号为:zt-75 的无油空气压缩机(冷却方式:风冷式),单台功率为:75 kW,额定排气压力均为 0.8 Mpa,额定排气量为:60m³/min,可满足项目用气需求。

(5) 消防工程

建设项目东侧紧邻建设路,在紧急情况下,消防、急救车辆可直达企业内部;厂区道路宽 7m,建筑物周围道路形成消防环路,满足消防防火要求。

(6) 物料储存及运输

建设项目产品贮存依托生产车间,贮存同时须符合储存的相关条件(如防晒、防火、防潮、通风、防雷、防静电等),所有进入储存、使用危险化学品的的人员,都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。本项目原料及产品,主要为陆路运输。陆路运输为 10~15 吨卡车。

(7) 职业安全及卫生

①建筑及场地布置

本项目认真执行《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001),场地抗震设防烈度为 7 度。

厂址周边环境较好,对本厂的职业安全卫生无不良影响。

总平面布置工艺生产合理,物流运输顺捷,满足了安全卫生防火等要求,同时注意了建筑物的自然采光、通风条件。

②防火防爆

本项目消防按同一时间内火灾发生 1 次，火灾连续时间 1 小时设计。设计消防用水量标准：喷淋水量按照 25L/s 进行计算；厂区采用生产、生活、消防合并的环状给水管网。

③工业卫生与通风

各类厂房首先根据自身条件，充分利用自然通风，当仅依靠自然通风不能满足使用要求时，再设置机械通风。

(8) 绿化

建设项目依托出租方现有绿化，绿化由建设单位自行维护。

(9) 公用工程和环保工程依托可行性分析

供电：厂区设置-10KV 的变电间，引自就近的 110kV 变电站，本项目用电量为 80 万 kwh/a，在变电设备的供电范围内，因此依托已建的供电设施能够满足用电需要；

供汽：中腾镀业已建 2 台 4t/h 的蒸气锅炉和 2 台 10t/h 的生物质锅炉，目前各个企业共需蒸汽 18t/h，本项目完成后总的蒸汽用量约为 1t/h，在锅炉蒸汽的使用范围内，因此依托中腾镀业的蒸气锅炉是可行的。

废水处理：安徽恒科污水处理有限公司是电镀中心成立的一个专业的污水处理公司，专业处理电镀中心的各类污水。目前，安徽恒科污水处理有限公司设计处理规模为 5000t/d，目前实际废水处理量约为 1600t/d，尚有余量约 3400t/d，本项目生产废水产生量约为 365.842t/d，能够满足本项目的废水处理需求。安徽恒科污水处理有限公司主要从事电镀废水处理，为园区配套。因此，从水量水质上分析，本项目废水接入安徽恒科污水处理有限公司是可行的。

危化品存储：电镀中心安徽恒科污水处理有限公司建设有专业的危化品仓库 200 m²，专人管理，已使用面积 100m²，尚有空余面积 100m²，本项目需要 50m²，因此危化品存储能够满足本项目的生产需要，依托已建的仓库是可行的。

综上所述，本项目的公用工程和环保工程依托中腾镀业和安徽恒科污水处理公司是可行的。

3.1.9 主要设备、公用及贮运设备

项目主要生产设备及辅助设备见表 3.1-8。

表 3.1-8 电镀线主要设备一览表

电镀线名称	序号	设备名称	型号及主要规格（长宽高）	数量	车间位置
				（台/座）	
镀锌生产线	1	热脱脂槽	（1.6m×2.4m×1.2m）	2	车间北侧
	2	双水洗槽	（1.6m×1.6m×1.2m）	1	
	3	酸洗槽	（1.6m×1.6m×1.2m）	2	
	4	双水洗槽	（1.6m×1.6m×1.2m）	1	
	5	电解槽	（1.6m×1.6m×1.2m）	1	
	6	双水洗槽	（1.6m×1.6m×1.2m）	1	
	7	活化槽	（1.6m×0.8m×1.2m）	1	
	8	双水洗槽	（1.6m×1.6m×1.2m）	1	
	9	镀锌槽	（1.6m×3.2m×1.2m）	5	
	10	双水洗槽	（1.6m×1.6m×1.2m）	1	
	11	出光槽	（1.6m×0.8m×1.2m）	1	
	12	三联水洗槽	（1.6m×2.4m×1.2m）	1	
	13	钝化槽	（1.6m×1.6m×1.2m）	1	
	14	钝化槽	（1.6m×0.8m×1.2m）	2	
	15	回收槽	（1.6m×1.6m×1.2m）	2	
	16	双水洗槽	（1.6m×1.6m×1.2m）	3	
	17	热水槽	（1.6m×0.8m×1.2m）	1	
	18	烘干槽	（1.6m×0.8m×1.2m）	1	
镀铬线	1	超声波除油槽	（3m×0.8m×1.3m）	1	车间西侧
	2	水洗槽	（3m×0.8m×1.3m）	2	
	3	酸洗槽	（3m×0.8m×1.3m）	1	
	4	水洗槽	（3m×0.8m×1.3m）	2	
	5	镀硬铬 1 槽	（3m×0.8m×1.3m）	6	
	6	镀硬铬 2 槽	（3m×1.6m×1.3m）	2	
	7	镀硬铬 3 槽	（3m×0.8m×1.3m）	6	
	8	回收槽	（3m×0.8m×1.3m）	1	
	9	水洗槽	（3m×0.8m×1.3m）	4	
	10	退镀槽	（3m×0.8m×1.3m）	1	
镀镍线	1	热脱槽	（1.5m×2m×1.5m）	2	车间南侧
	2	热脱槽	（1.5m×1.2m×1.5m）	3	
	3	超音波热脱槽	（1.5m×1m×1.5m）	2	
	4	水洗槽	（1.5m×0.8m×1.5m）	6	
	5	酸洗槽	（1.5m×0.8m×1.5m）	4	
	6	水洗槽	（1.5m×0.8m×1.5m）	6	

电镀线名称	序号	设备名称	型号及主要规格（长宽高）	数量	车间位置
				（台/座）	
	7	化学镍	(1.5m×1m×1.5m)	2	
	8	化学镍	(1.5m×1.5m×1.5m)	2	
	9	水洗槽	(1.5m×0.8m×1.5m)	2	
	10	超声波水洗槽	(1.5m×0.8m×1.5m)	2	
	11	水洗槽	(1.5m×0.8m×1.5m)	8	
磷化发黑线	1	除油槽	(1.5m×1.2m×1.1m)	2	车间中部
	2	水洗槽	(1.5m×1m×1.1m)	2	
	3	酸洗槽	(1.5m×1m×1.1m)	2	
	4	水洗槽	(1.5m×1m×1.1m)	4	
	5	不锈钢发黑槽	(1.5m×1m×1.1m)	2	
	6	水洗槽	(1.5m×1m×1.1m)	1	
	9	磷化槽	(1.5m×1m×1.1m)	2	
	10	金属氧化发黑槽	(1.5m×1.3m×1.1m)	1	
	11	水洗槽	(1.5m×1m×1.1m)	1	
	12	清洗槽	(1.5m×1.2m×1.1m)	1	
	13	水洗槽	(1.5m×1m×1.1m)	1	
	14	热水槽	(1.5m×1m×1.1m)	1	
	15	吹干槽	(1.5m×1m×1.1m)	1	
	16	浸油槽	(1.5m×1m×1.1m)	1	
	17	滴油槽	(1.5m×1m×1.1m)	1	
镀镍锡线	1	热脱	(0.8m×0.6m×1.3m)	4	车间东侧
	2	超声波除油	(0.8m×0.6m×1.3m)	1	
	3	水洗	(0.8m×0.6m×1.3m)	5	
	4	活化	(0.8m×0.6m×1.3m)	1	
	5	水洗	(0.8m×0.6m×1.3m)	8	
	6	化学镍	(0.8m×0.6m×1.3m)	5	
	7	回收	(0.8m×0.6m×1.3m)	1	
	8	冲击镍	(0.8m×0.6m×1.3m)	5	
	9	水洗	(0.8m×0.6m×1.3m)	6	
	10	水洗	(0.8m×0.6m×1.3m)	5	
	11	活化	(0.8m×0.6m×1.3m)	1	
	12	水洗	(0.8m×0.6m×1.3m)	5	
	13	电解镍	(0.8m×0.6m×1.3m)	6	
	14	回收	(0.8m×0.6m×1.3m)	1	
	15	水洗	(0.8m×0.6m×1.3m)	3	

电镀线名称	序号	设备名称	型号及主要规格（长宽高）	数量	车间位置
				（台/座）	
	16	电镀锡	(0.8m×0.6m×1.3m)	6	
	17	回收	(0.8m×0.6m×1.3m)	1	
	18	水洗	(0.8m×0.6m×1.3m)	7	

3.1.10 建设周期

本项目工程拟建设周期为 5 个月（2020 年 5 月—2020 年 10 月底）。设备订购从 2020 年 5 月就开始，安装调试工作在项目基本完成时进行，人员的招收及培训可在设备安装调试期间进行。

3.2 工程分析

3.2.1 施工期污染分析

本项目租用已建成的厂房，不存在施工期的环境影响分析。

3.2.2 生产工艺流程及产污环节

本项目主要是对汽车配件表面进行电镀处理加工，设有 1 个镀前预处理间和 5 条电镀线：1 条镀锌线、1 条镀硬铬线、1 条化学镍线、1 条磷化发黑线、1 条镍锡线。

3.2.2.1 喷砂

镀前预处理间主要布置喷砂设备，对部分汽车配件在电镀前进行预处理，即对电镀工件的表面喷砂处理，以改善工件表面缺陷。喷砂是通过沙粒对零件表面进行加工的过程，目的是进一步降低零件表面的粗糙度，获得光亮的外观。该工序产生粉尘。在喷砂过程中，会有粉尘产生，通过喷砂机自带的袋式除尘器处理后，通过 1 根 27m 高排气筒排放。

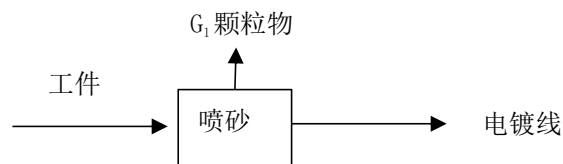


图 3.2-1 喷砂生产工艺流程及产排污节点图

3.2.2.2 镀锌线生产工艺流程

工件经热脱脂、酸洗、电解、活化、镀锌、出光、钝化等工序，具体操作工序如下所述。

(1) 热脱脂、水洗

主要目的是去除工件表面的油污，利于后续处理，使用除油粉除油，温度控制在 50~60℃左右，除油时间约 5min 后取出工件，以达到去除工件表面油渍的目的。脱脂后的工件经二级逆流水洗后进入酸性工序。

该工序主要污染物为前处理废水（W 前处理废水）。

(2) 酸洗、水洗

采用浓度为 5%的盐酸溶液在常温下去除工件表面的氧化膜，使镀件表面活化，操作时间约 1min。酸洗后的工件经二级逆流水洗后进入电解工序。

该工序产生酸性废气（G₂₋₁-HCl），在酸洗槽上方设置顶部抽风，氯化氢可收集至酸性废气处理塔进行处理；该工序酸洗槽槽液更换产生酸性废水（W 酸碱废水）、酸洗后清洗工序产生前处理废水（W 前处理废水）。

(3) 电解、水洗

电解是借助电解水过程中氢气和氧气大量析出时产生的气泡撕裂油墨，并将其从金属表面挤走，从而达到除油的目的；相对于化学除油，电解除油速率更快，除油效率更高。但是实际生产过程中，一般先用化学除油除去大部分的油污，电解除脂常用于二次脱脂使用；电解使用 5%的盐酸，操作时间约 3min，电解后再通过二级逆流水洗进入活化工序。

电解过程中主要污染物为酸性废气（G₂₋₁-HCl）、电解槽槽液更换产生酸性废水（W 酸碱废水）、电解后清洗工序产生前处理废水（W 前处理废水）。

(4) 活化、水洗

为提高电镀速率和效果，在电镀之前对工件进行活化处理，活化使用 5%盐酸活化，活化后再通过二级逆流水洗进入镀锌工序；

活化过程中主要污染物为酸性废气（ G_{2-1} -HCl）、活化槽槽液更换产生酸性废水（W 酸碱废水）、活化后清洗工序产生前处理废水（W 前处理废水）。

（5）镀锌、回收、水洗

项目采用碱性无氰镀锌工艺，碱性无氰镀锌为环保型的镀锌，镀液不用剧毒的氰化物，废水易处理。镀液主要成份为氯化钾 10g/L、硼酸 90-130g/L、添加剂 5g/L，槽液温度 10-40℃，操作时间 1min，镀锌后工件经回收槽回收从镀槽带出的电镀液，再经二级逆流漂洗、进入钝化工序。

回收镀液后的工件进入清洗槽，采用自来水进行二级逆流漂洗，在此工段会产生含锌废水（W 锌磷废水）；此外该工段会产生废槽渣（ S_{2-1} 废槽渣），属于危险固废，交由有资质单位处置。

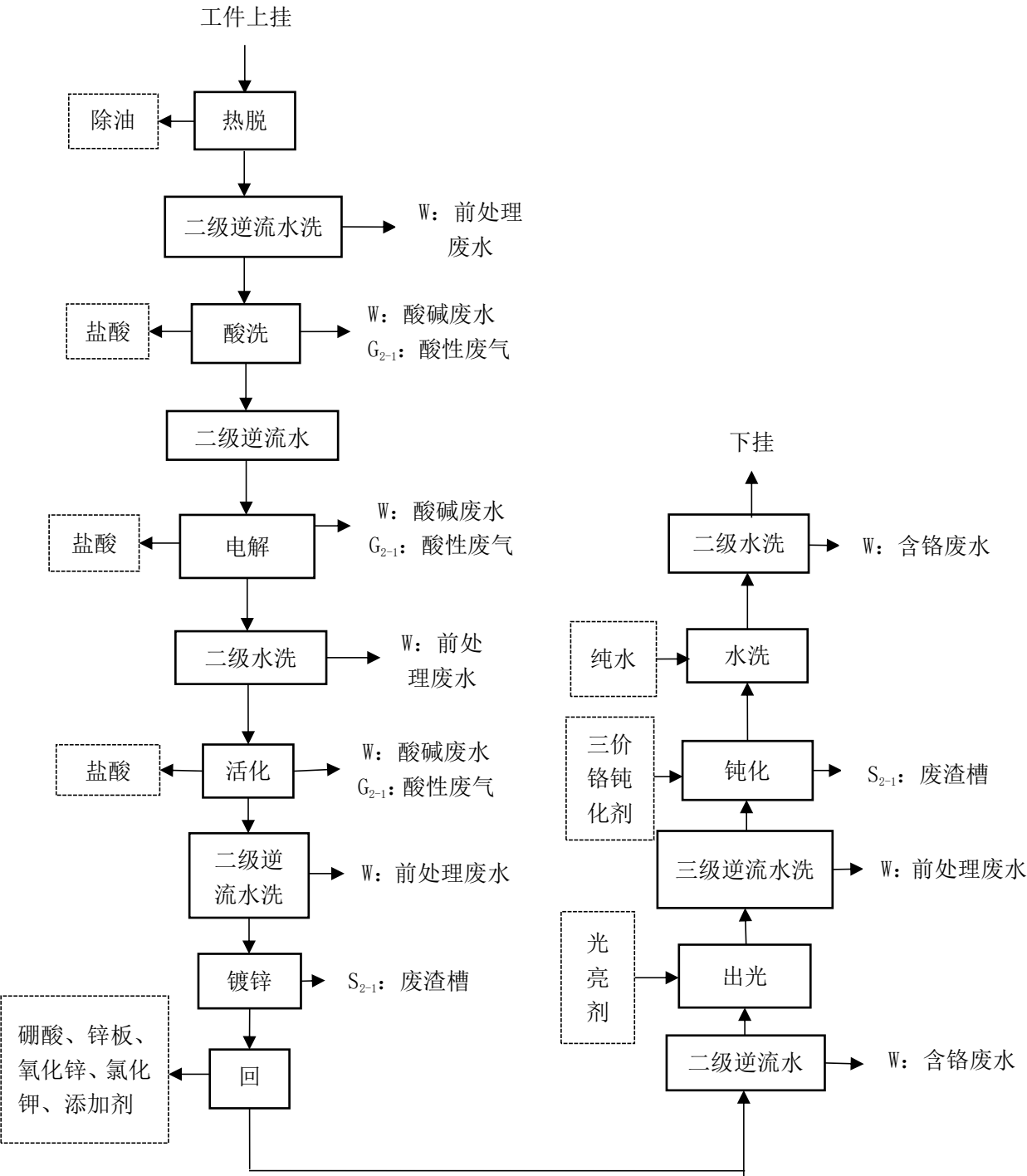
（6）三价铬钝化、水洗

锌的化学性质活泼，在大气中容易氧化变暗，最后产生“白锈”腐蚀。镀锌后经过铬酸盐处理，以便在锌上覆盖一层化学转化膜，使活泼的金属处于钝态，这就叫锌层铬酸盐钝化处理。这层厚度只有 $0.5\ \mu\text{m}$ 以下的铬酸盐薄膜，能使锌的耐蚀性能提高 6-8 倍，并赋予锌以美丽的装饰外观和抗污能力。目前钝化主要有六价铬钝化与三价铬钝化。项目采用三价铬钝化工艺；

传统六价铬的钝化膜是通过锌的溶解、铬酸根的还原以及三价铬凝胶的析出而形成，膜层中含有六价铬，因此，钝化膜有自我的修复能力，亦被称为自愈能力。而三价铬膜层是通过锌的溶解形成锌离子，同时锌离子的溶解造成锌表面溶液的 pH 值上升，三价铬直接与锌离子、氢氧根等反应，形成不溶性化合物沉淀在锌表面上，而形成钝化膜。三价铬钝化镀液的主要成份为三价铬蓝钝剂 100g/L。pH 为 1~2，操作时间 30 秒。钝化后的零件经二级逆流漂洗后热水洗晾干。

在此工段会产生含铬废水（W 含铬废水）；此外该工段会产生废槽渣（ S_{2-2} 废槽渣），属于危险固废，交由有资质单位处置。

镀锌线操作工艺条件见表 3.2-1，工艺流程及产污节点见图 3.2-2 所示：



注：G₂₋₁：HCl；S₂₋₁：镀锌槽渣；S₂₋₂：钝化槽渣。

图 3.2-2 镀锌工艺流程及产污节点图

镀锌线工艺操作条件：

表 3.2-1 镀锌线工艺条件一览表

序号	工艺	溶液组成		操作温度	操作时间	更换频次	用水类型
		化学品	含量(g/L)				
1	脱脂	除油粉	15	50-60℃	5min	3 月/次	/

序号	工艺	溶液组成		操作温度	操作时间	更换频次	用水类型
		化学品	含量(g/L)				
2	二级逆流水洗	/	/	常温	3sec	连续	自来水
3	酸洗	盐酸	5%	常温	1min	3 月/次	/
4	二级逆流水洗	/	/	常温	3sec	连续	自来水
5	电解	盐酸	5%	常温	3min	3 月/次	/
6	二级逆流漂洗	/	/	常温	3sec	连续	纯水
7	活化	盐酸	5%	常温	1min	3 月/次	/
8	二级逆流漂洗	/	/	常温	3sec	连续	纯水
9	镀锌	氧化钾	10	40℃	1min	/	/
		添加剂	5				
		硼酸	120				
10	回收	/	/	常温	30sec	/	纯水
11	二级逆流水洗	/	/	常温	3sec	/	自来水
12	三价铬钝化	三价铬钝化剂	100	常温	30sec	/	/
13	水洗	/	/	常温	3sec	/	纯水
14	烘干	/	/	90-100℃	10min	/	/

3.2.2.2 镀硬铬线生产工艺流程

工件经超声波除油、酸洗、镀铬等工序，具体操作工序如下所述。

(1) 超声波除油、水洗

主要目的是主要目的是去除工件表面的油污，利于后续处理，除油使用片碱，除油后经二级逆流水洗进行酸洗工序。

该工序主要污染物为前处理废水（W 前处理废水）。

(2) 酸洗、水洗

采用浓度为 3-5%硫酸溶液在常温下去除工件表面的氧化膜，使镀件表面活化，操作时间约 1min。酸洗后的工件经二级逆流水洗后进入电解工序。

该工序产生酸性废气（G₃₋₁-硫酸雾），在酸洗槽上方设置顶部抽风，硫酸雾可收集至酸性废气处理塔进行处理；该工序酸洗槽槽液更换产生酸性废水（W 酸碱废水）、酸洗后清洗工序产生前处理废水（W 前处理废水）。

(3) 镀硬铬

主要为光亮铬镀层，即在其他金属表面镀一层薄的铬镀层，作为防护装饰性组合镀层的表层，起装饰和保护作用。镀液主要成分为铬酐 200g/L、硫酸 2g/L 及添加剂，镀槽温度 30-50℃。镀铬后工件经回收槽回收镀液、二级逆流漂洗等。镀铬过程中会有废

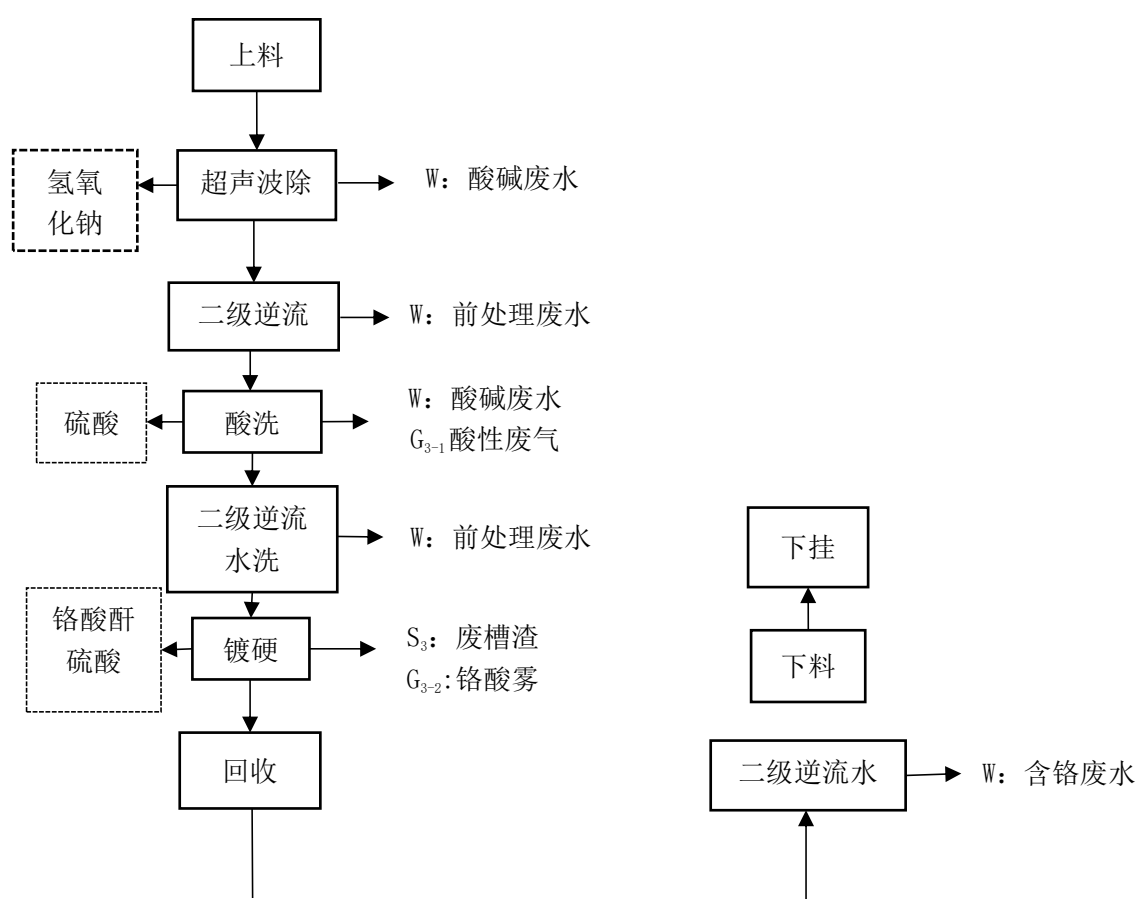
槽液产生。

该工序产生铬酸雾废气（ G_{3-2} 铬酸雾），在镀铬槽上方设置顶部抽风，铬酸雾可收集至铬酸雾废气处理塔进行处理；该工序镀铬后的清洗工序产生前处理废水（W 含铬废水）；此外该工段会产生废槽渣（ S_3 废槽渣），属于危险固废，交由有资质单位处置。

（4）退镀

将废镀铬件置于退镀槽中约 240s，退镀槽中主要成分为 20-30g/L 的氢氧化钠溶液，在通入电流的作用下去除镀件上的镀层。根据建设单位提供的资料，退镀槽定期补充氢氧化钠；退镀后清洗产生清洗废水（含铬废水）。

镀硬铬线操作工艺条件见表3.2-2，工艺流程及产污节点见图3.2-3、图3.2-4所示：



注： G_{3-1} ：硫酸雾； G_{3-2} 铬酸雾； S_3 ：废槽渣。

图 3.2-3 镀硬铬工艺流程及产污节点图

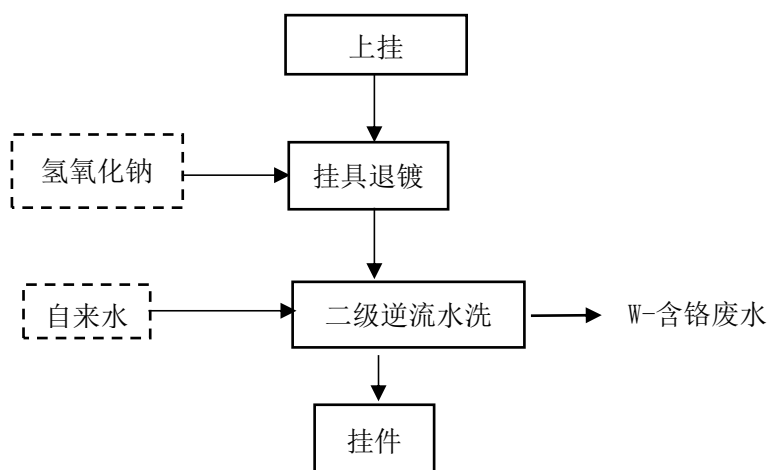


图 3.2-3-1 镀硬铬退镀工艺流程及产污节点图

表 3.2-2 镀硬铬线（含退镀）工艺条件一览表

序号	工艺	溶液组成		操作温度	操作时间	更换频次	用水类型
		化学品	含量(g/L)				
1	除油	氢氧化钠	30	50℃	3min	3 月/次	/
2	二级逆流漂洗	/	/	常温	3sec	连续	自来水
3	酸洗	硫酸	60-99	常温	5 min	3 月/次	/
4	二级逆流漂洗	/	/	常温	3sec	连续	自来水
5	镀铬	铬酐	200	30-50	3	/	/
		硫酸	2				
6	回收	/	/	常温	30sec	/	纯水
7	二级逆流漂洗	/	/	常温	3sec	连续	自来水
8	退镀	氢氧化钠	20-30	常温	240sec	/	自来水
9	二级逆流漂洗	/	/	常温	3sec	连续	自来水

3.2.2.3 化学镍线生产工艺流程

化学镍线生产线主要工序包括热脱脂、超声波脱脂、酸洗、化学镍等等工序，具体操作工序如下所述。

（1）热脱脂、水洗

主要目的是去除工件表面的油污，利于后续处理，使用除油粉除油，温度控制在 50~60℃ 左右，除油时间约 5min 后取出工件，以达到去除工件表面油渍的目的。脱脂后的工件经二级逆流水洗后进入酸性工序。

该工序主要污染物为前处理废水（W 前处理废水）。

（2）超声波脱脂、水洗

主要目的是进一步去除工件表面的油污，利于后续处理，除油使用片碱，除油后经二级逆流水洗进行酸洗工序。

该工序主要污染物为前处理废水（W 前处理废水）。

（3）酸洗、水洗

采用浓度为 5% 的盐酸溶液在常温下去除工件表面的氧化膜，使镀件表面活化，酸洗后的工件经二级逆流水洗后进入化学镍工序。

该工序产生酸性废气（G₄₋₁ HCl），在酸洗槽上方设置顶部抽风，氯化氢可收集至酸性废气处理塔进行处理；该工序酸洗槽槽液更换产生酸性废水（W 酸碱废水）、酸洗后清洗工序产生前处理废水（W 前处理废水）。

（3）化学镀镍、水洗

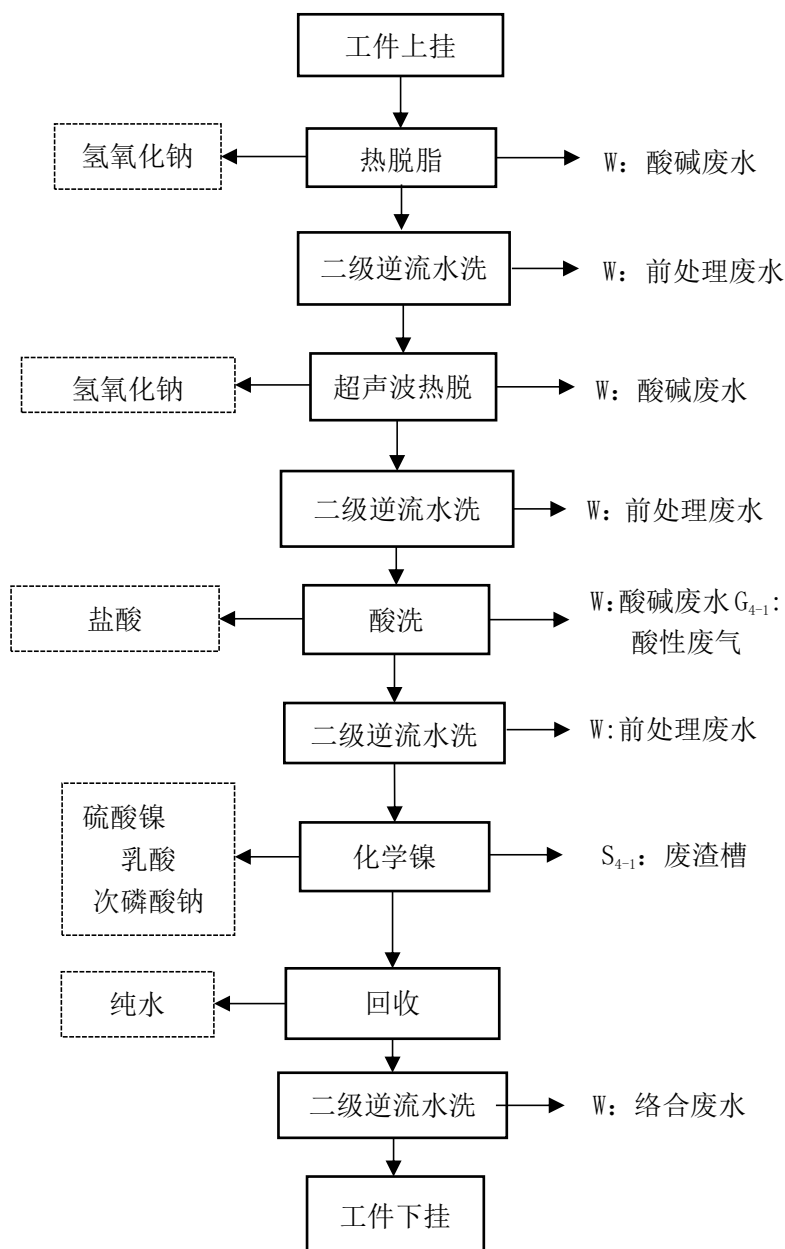
化学镀是不依靠外界电流作用，而依靠化学试剂的氧化还原反应在物体表面沉积一层金属的方法。化学镀镍即是把被镀件浸入硫酸镍、次磷酸钠、乳酸(螯合剂)组成的混合溶液中在一定 pH 值和温度下；溶液中镍离子被次磷酸二氢钠还原为金属并沉积在表面上。在这个反应中钯起催化剂的作用。

该工序化学镀镍后的清洗工序产生络合废水（W 络合废水）；此外产生 S₄₋₁ 废槽渣，属于危险废物，交由有资质单位处置。

工件电镀工艺流程及产污节点见图 3.2-4，操作工艺条件见表 3.2-3。

表 3.2-3 化学镍线操作工艺条件

序号	工艺	溶液组成		操作温度	操作时间	更换频次	用水类型
		化学药品	含量(g/L)				
1	热脱脂	氢氧化钠、碳酸钾等	30	50℃	3min	3 个月/次	/
2	水洗	/	/	常温	3sec	连续	自来水
3	超声波脱脂	氢氧化钠	30	50℃	3min	3 个月/次	/
4	水洗	/	/	常温	3sec	连续	自来水
5	酸洗	盐酸	50	常温	1min	3 个月/次	/
6	回收	/	/	常温	30sec	/	纯水
7	化学镍	硫酸镍	250	60℃	3-5min	/	/
		次磷酸钠	80				
		乳酸	50				
8	水洗	/	/	常温	3sec	连续	纯水



注：G₄₋₁:HCl；S₄₋₁:废槽渣

图 3.2-4 化学镍生产线工艺流程及产污节点图

3.2.2.4 磷化发黑线生产工艺流程

磷化发黑线包括除油、酸洗、磷化、发黑、水洗、浸油等工序，具体工流程如下：

（1）除油、水洗

采用超声波对工件进行除油处理，除油使用除油粉，除油、水洗过程中会有废水产生（W 酸碱废水、W 前处理废水）。

（2）酸洗、水洗

清洗后的工件再浸入酸洗槽内除锈，除锈采用 8-10%的盐酸溶液，温度为室温，浸

泡时间约为 2~3min，以去除金属工件表面的氧化膜、氧化皮。酸洗槽内酸液平均 1 个月更换 1 次，酸洗槽内槽液更换后采用自来水对酸洗槽进行清洗。定期向酸洗槽中补充盐酸，以维持酸浓度。

该工序酸洗过程中会有酸雾（G₅₋₁ HCl）和废水产生（W 酸碱废水、W 前处理废水）。

（3）磷化、水洗

金属磷化工艺目的在于给基体金属提供防护，在一定程度上防止金属腐蚀，用于涂装前打底，提高涂膜层的附着力和防腐蚀能力；在金属冷加工工艺中起到减摩及润滑作用。磷化使用锌系磷化剂（Zn（H₂PO₄）₂15%、硝酸钠 10%、磷酸二氢锰 2%、水 73%），槽液的浓度控制在 20%左右，温度 50-60 度。

该工序主要产生磷化废水（W 锌磷废水）。

（4）发黑、水洗

清洗后的工件吊入发黑槽内进行发黑，发黑采用 25%NaOH 溶液，并添加适量 NaNO₂，控制温度 130~140℃左右（发黑的时间为 10~20min），采取电加热。发黑液平均 1 个月更换 1 次，发黑液更换后采用自来水对发黑槽进行清洗，因生产损失的发黑液每天进行补充。发黑是使金属表面生成一层致密、带有磁性的并与金属基体牢固结合的四氧化三铁薄膜。

该工序主要产生酸碱废水（W 酸碱废水）。

（5）浸油、滴油

发黑之后，对工件进行防锈处理，将工件置于防锈油中，自然粘附防锈油，然后进行滴油。

工件发黑工艺流程及产污节点见图 3.2-5，操作工艺条件见表 3.2-4。

表 3.2-4 磷化发黑生产线操作工艺条件表

序号	工艺	溶液组成		操作温度（℃）	操作时间	槽液更换频次	用水类型
		化学品	含量(g/l)				
1	除油	脱脂剂	100-150	55-65	1min-2min	3 个月/次	自来水
2	水洗	/	/	常温	10sec	连续	自来水
3	盐酸	盐酸	8-10%	常温	1min-2min	6 个月/次	自来水
4	水洗	/	/	常温	10sec	连续	纯水
5	磷化	磷化剂	20%	50-60	3min	/	/
6	水洗	/	/	常温	10sec	连续	纯水

序号	工艺	溶液组成		操作温度 (°C)	操作时间	槽液更换频次	用水类型
		化学品	含量(g/l)				
7	发黑	NaOH、 NaNO ₂	60%	130-140	10min-20min	3 个月/次	纯水
8	水洗	/	/	常温	10sec	连续	自来水
9	防锈	防锈油	80%	常温	20sec-1min	3 个月/次	自来水

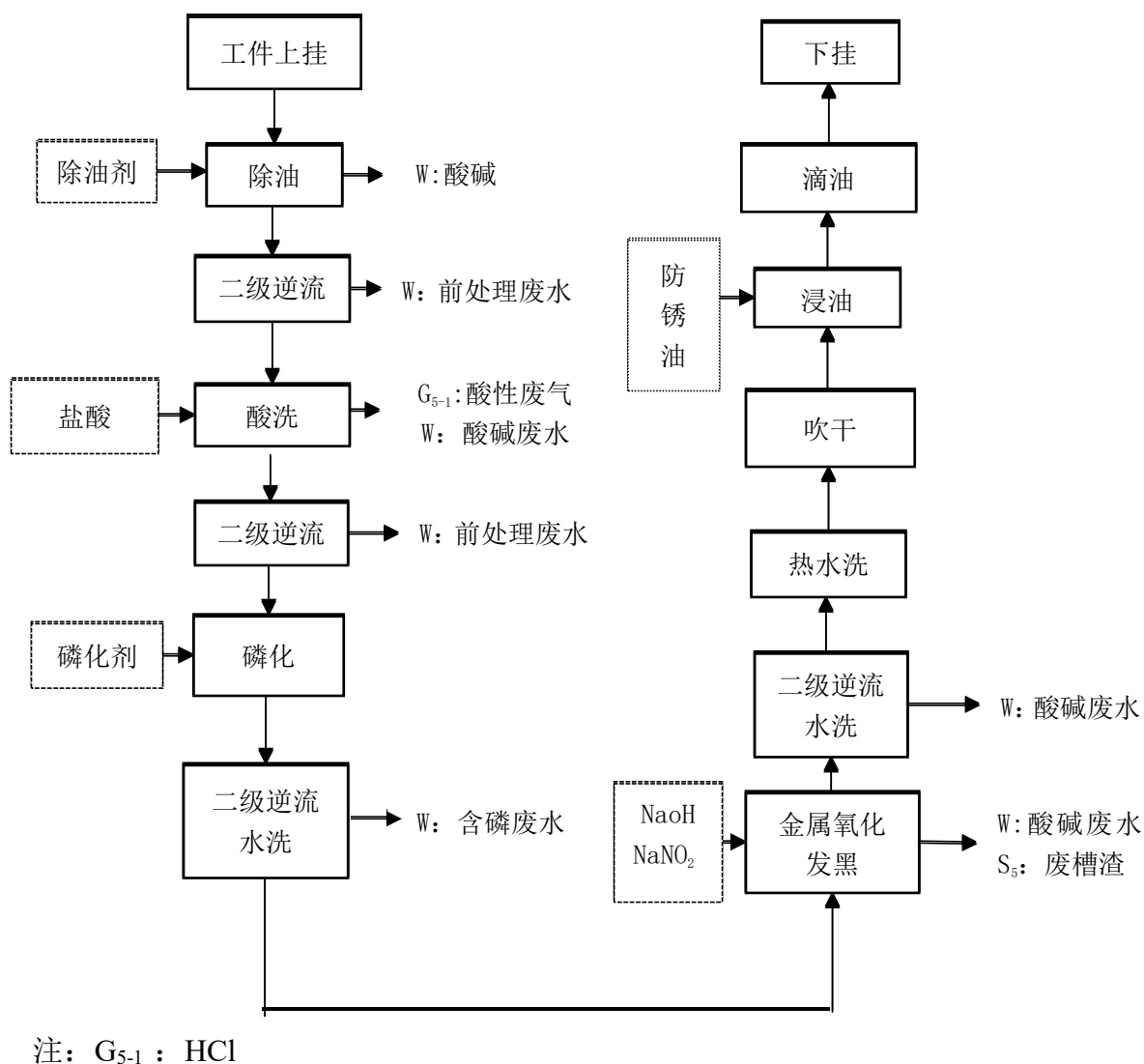


图 3.2-5 磷化发黑线生产工艺流程图

3.2.2.5 镀镍锡线生产工艺流程

磷化发黑线包括脱脂、超声波除油、活化、化学镍、冲击镍、活化、电解镍、镀锡等工序，具体工流程如下：

（1）脱脂、水洗

主要目的是去除工件表面的油污，利于后续处理，使用除油粉除油，温度控制在 50~60℃左右，除油时间约 5min 后取出工件，以达到去除工件表面油渍的目的。脱脂后的工件经二级逆流水洗后进入酸性工序。

该工序主要污染物为前处理废水（W 前处理废水）。

（3）超声波除油、水洗

主要目的是进一步去除工件表面的油污，利于后续处理，除油使用片碱，除油后经二级逆流水洗进行酸洗工序。

该工序主要污染物为前处理废水（W 前处理废水）。

（3）活化、水洗

为提高电镀速率和效果，在电镀之前对工件进行活化处理，加入 5%盐酸活化；活化、水洗过程中会有生产废水产生。

该工序酸洗过程中会有酸雾（G₆₋₁ HCl）和废水产生（W 酸碱废水、W 前处理废水）。

（4）冲击镍/化学镍、镀镍、水洗

利用两层镍的含硫量的差异产生的电位差，把镀层腐蚀的模式由纵向改成横向，从而提高镀层的耐腐蚀能力。根据工件的材质选择是否采用冲击镍打底，再进行化学镍打底，然后镀镍，打底镍般是应用在材料镀镍前的预镀工艺，作为功能性镀层，不作为最终镍镀层，可以提高镍镀层与不锈钢底材的结合力。

冲击镍工序即是把被镀件浸入氯化镍、硫酸镍、硼酸组成的混合溶液中在一定 pH 值和温度下镀镍。

化学镀镍是不依靠外界电流作用，而依靠化学试剂的氧化还原反应在物体表面沉积一层金属的方法。化学镀镍即是把被镀件浸入硫酸镍、次磷酸钠、烷基磺酸(螯合剂)组成的混合溶液中在一定 pH 值和温度下；溶液中镍离子被次磷酸钠还原为金属并沉积在表面上。在这个反应中起催化剂的作用。

镀镍工序即是把被镀件浸入硫酸镍、硫酸组成的混合溶液中在一定 pH 值和温度下镀镍。

该工序镀镍过程中会有酸性废气（G₆₋₂ 硫酸雾）、废水产生（W 含镍废水）、废槽渣（S₆₋₁ 废槽渣），废槽渣属于危险固废，交由有资质单位处置。

（5）镀锡

镀锡工序中镀锡液的主要成分为 67%烷基磺酸锡与 54%烷基磺酸，镀槽温度控制在

30 度左右镀锡。该工序清洗过程中会有含锡废水产生，进入恒科污水处理厂酸碱废水处理系统（W 前处理废水）。

工件镀镍锡线工艺流程及产污节点见图 3.2-6，操作工艺条件见表 3.2-5。

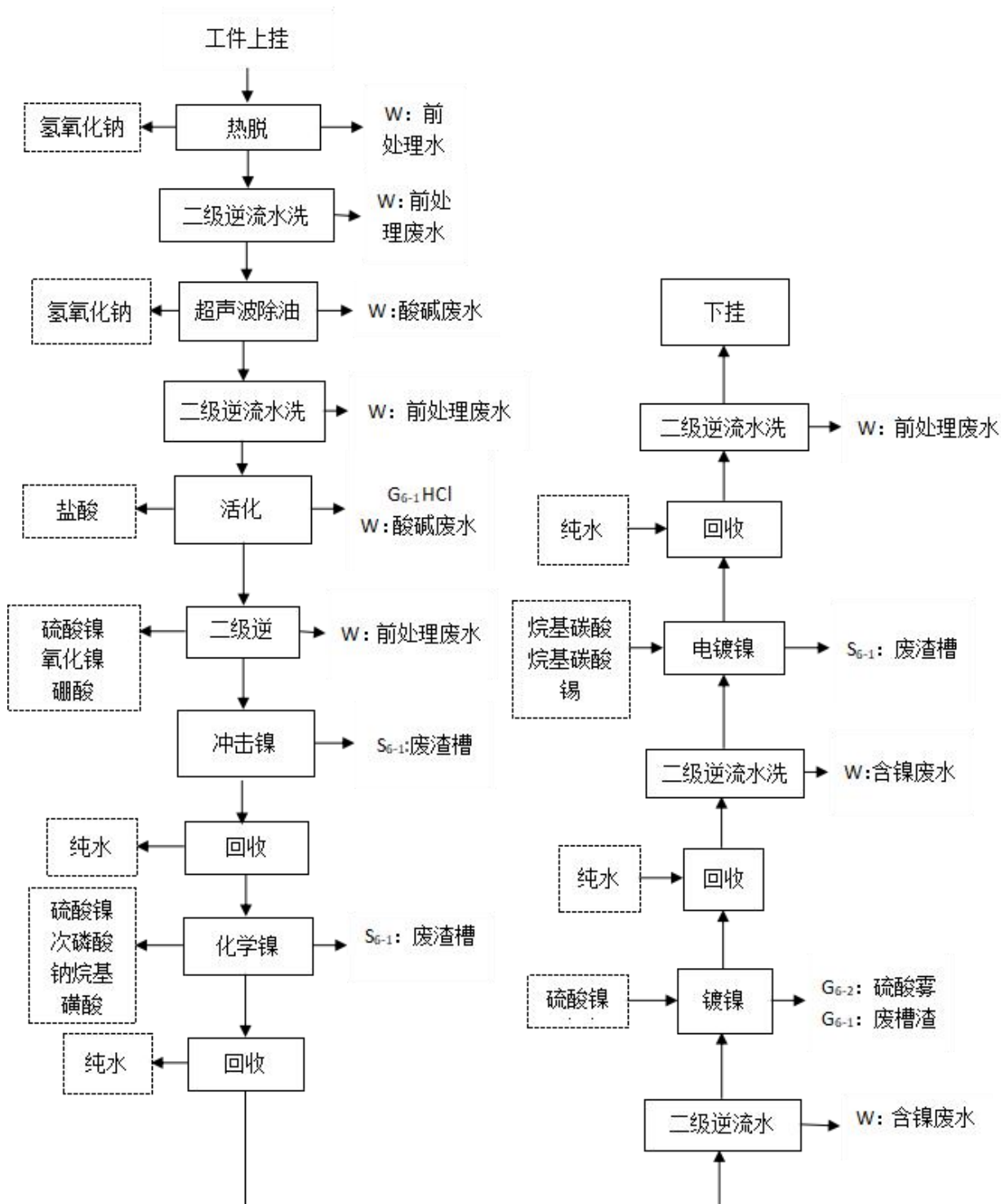


图 3.2-6 镀镍锡线工艺流程及产污节点图

表 3.2-5 镀镍锡线操作工艺条件

序号	工艺	溶液组成		操作温度	操作时间	更换频次	用水类型
		化学品	含量(g/L)				
1	脱脂	氢氧化钠等	30	50℃	3min	3 月/次	/
2	水洗	/	/	常温	3sec	连续	自来水
3	超声波除油	除油粉等	30	50℃	3min	3 月/次	/
4	水洗	/	/	常温	3sec	连续	自来水
5	酸活化	盐酸	5%	常温	1min	0.5 月/次	/
6	水洗	/	/	常温	3sec	连续	自来水
7	化学镍	硫酸镍	250	60℃	10-15min	/	/
		次磷酸钠	80				
		烷基磺酸	50				
8	回收	/	/	常温	3sec	连续	纯水
9	冲击镍	硫酸镍	250	60℃	20min	/	/
		氯化镍	50				
		硼酸	50				
10	回收	/	/	常温	3sec	连续	纯水
11	镀镍	硫酸镍	250	60℃	15-20min	/	/
		硫酸	50				
12	水洗	/	/	常温	3sec	连续	纯水
13	镀锡	烷基磺酸锡	67%	常温	20min	/	/
14	水洗	/	/	常温	3sec	连续	纯水
15	水洗	/	/	90℃	1min	/	纯水

3.3 建设项目生产工艺产污节点

建设项目主要产物节点见下表。

表 3.3-1 建设项目生产工艺产污节点

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
废气	颗粒物	G ₁ 粉尘	喷砂	颗粒物
	酸性废气	G ₂₋₁	酸洗、电解、活化	HCl
		G ₃₋₁	酸洗	硫酸雾
		G ₃₋₂	镀铬	铬酸雾
		G ₄₋₁	酸洗	HCl
		G ₅₋₁	酸洗	HCl
		G ₆₋₁	活化	HCl
		G ₆₋₂	镀镍	硫酸雾
废水	生产废水	W-酸碱废水	除油、酸洗、活化、发黑倒槽废水	pH、COD、SS

污染物种类	分类	产污节点序号	产污工序	污染物名称
		W-前处理废水	清洗（除油、酸洗、活化、发黑后）	pH、石油类、COD、BOD ₅ 、SS
		W-含铬废水	清洗（镀铬、钝化后）	六价铬、总铬
		W-含镍废水	清洗（镀镍后）	总镍
		W-锌磷废水	清洗（镀锌、磷化后）	总锌、总磷
		W-络合废水	清洗（化学镍后）	总镍
固废	危险固废	S ₂₋₁	镀锌（槽渣）	电镀废渣（镀锌）
		S ₃₋₁	镀铬（槽渣）	电镀废渣（镀铬）
		S ₄₋₁	镀镍（槽渣）	化学镀镍废渣（镀镍）
		S ₆₋₁	镀镍（槽渣）	电镀废渣（镀镍）
		S ₇	沾染化学品包装袋	废包装材料
		S ₆₋₂	镀锡（槽渣）	电镀废渣（镀锡）
	一般工业固废	-	原材料拆包装	废包装材料

3.4 物料平衡

3.4.1 元素平衡

拟建项目工程元素平衡见表 3.4-1。

表 3.4-1 元素平衡表

元素	原料投入			去 向		
	名 称	数量	百分比	类 别	数量	百分比
		(t/a)	(%)		(t/a)	(%)
镍	镍板	19.9	97.05	镀件镀层	19.089	93.10
	氯化镍	0.035	0.17	废水排放	0.001	0.001
	硫酸镍	0.569	2.78	污泥中	0.479	2.34
	/	/	/	废槽渣	0.935	4.56
	合计	20.504	100.00	合计	20.504	100.00
铬	铬酸酐	9.88	0.98	镀件镀层	9.123	90.51
	三价铬钝化液	0.20	0.02	铬酸雾	0.08	0.79
	/	/	/	废水排放	0.004	0.04
	/	/	/	废水处理污泥	0.257	2.55
	/	/	/	废槽渣	0.616	6.11
	合计	10.08	100.00	合计	10.08	100.00
锌	金属锌	11.40		镀件镀层	13.81	95.17
	氧化锌	3.111		废水排放	0.011	0.08
	/	/	/	污泥	0.435	3.00
	/	/	/	废槽渣	0.255	1.76
	合计	14.511	100.00	合计	14.511	100.00

元素	原料投入			去 向		
	名 称	数量	百分比	类 别	数量	百分比
		(t/a)	(%)		(t/a)	(%)
锡	硫酸亚锡	0.052	2.81	镀件镀层	1.671	90.32
	锡条	1.798	97.19	废水排放	0.004	0.22
				污泥	0.126	6.81
				废槽渣	0.049	2.65
	合计	1.85	100.00	合计	1.85	100.00

1、镍元素平衡

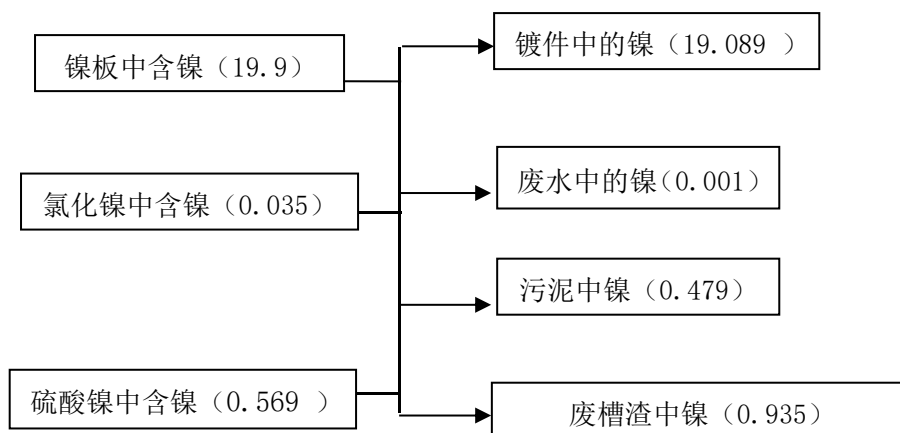


图 3.4-1 镍元素平衡图 (t/a, 已折纯)

2、铬元素平衡

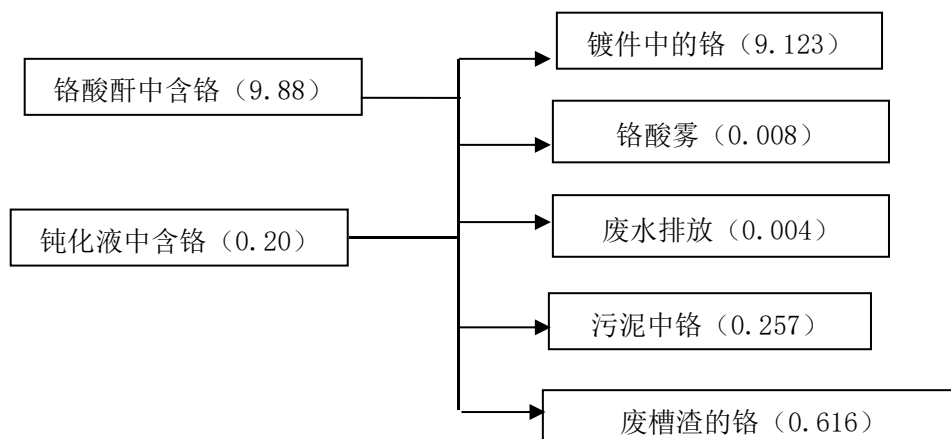


图 3.4-2 铬元素平衡图 (t/a, 已折纯)

3、锌元素平衡

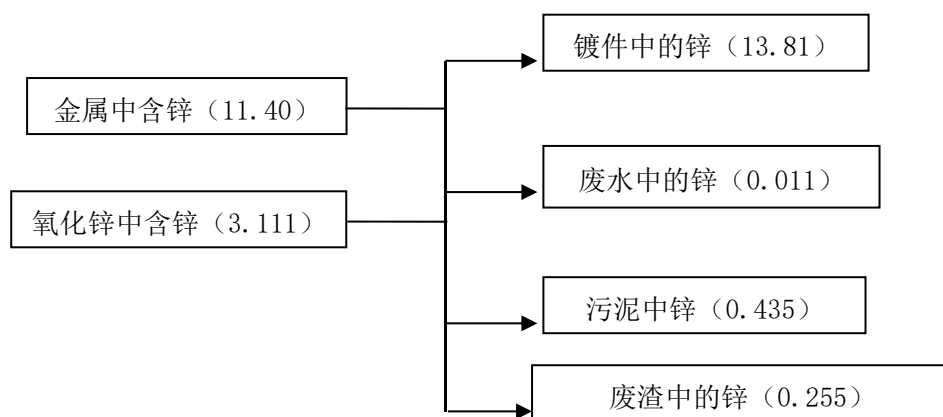


图 3.4-3 锌元素平衡图 (t/a, 已折纯)

4、锡元素平衡

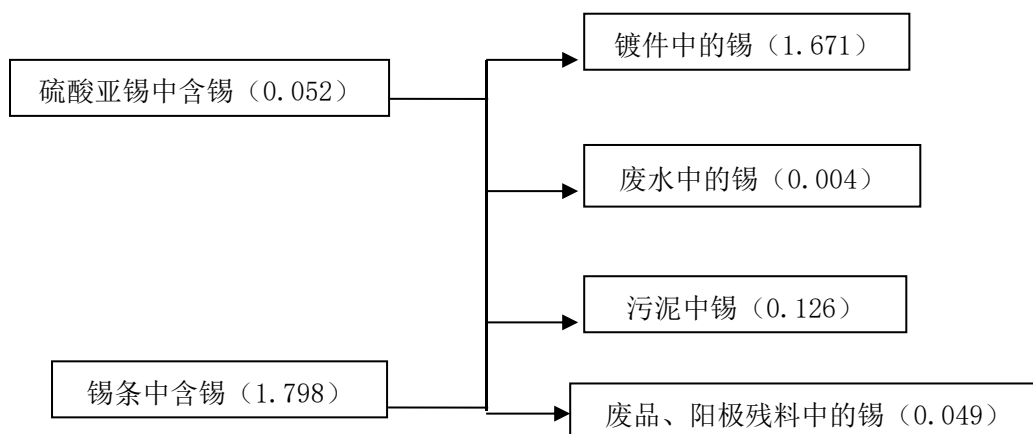


图 3.4-4 锡元素平衡图 (t/a, 已折纯)

3.4.2 水平衡

建设项目用水环节为生产用水及生活用水，均为自来水。建设项目车间内不设食堂、卫生间及化粪池，生活用水及生活污水依托安徽中腾镀业科技有限公司供水及排水工程，本环评不再评价。

建设项目总新鲜用水量为 40599m³/a，生产废水产生量为 31227 m³/a，排放量为 21858m³/a。安徽恒科污水处理厂作为电镀中心配套废水处理厂，负责将纳管污水处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准及广德市第二污水处理厂后，接管排入广德市第二污水处理厂集中处理。生活污水产量为 360 t/a，依托电镀中心化粪池预处理达接管标准后，接管排放至广德市第二污水处理厂集中处理，最终排入无量溪河。

各电镀线各工序废水源强核算详见 3.5.2 章节，本项目用水平衡见图 3.4-5。

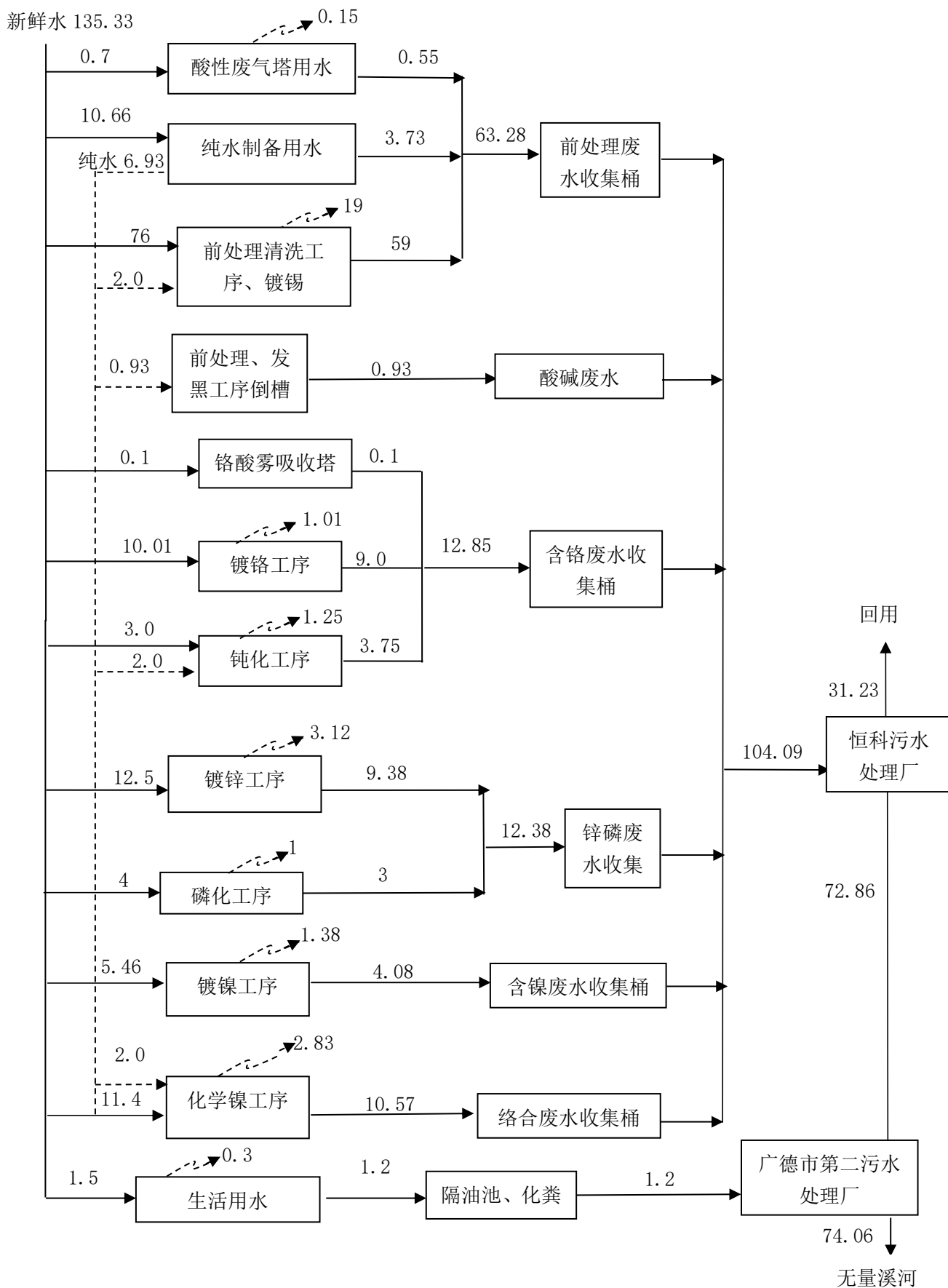


图 3.4-5 建设项目水平衡示意图 (m³/a)

3.5 污染源源强核算

3.5.1 废气污染源分析

通过分析项目生产工艺，建设项目在生产过程中主要大气污染物为来自喷砂产生的粉尘颗粒物（G₁）、镀锌线的酸洗、酸电解、活化工序的 HCl（G₂₋₁）；镀硬铬线酸洗工序的硫酸雾（G₃₋₁）、镀铬工序产生的酸性废气硫酸雾、铬酸雾（G₃₋₁、G₃₋₂）；化学镍线酸洗工序产生的 HCl（G₄₋₁）；磷化发黑线酸洗工序产生的 HCl（G₅₋₁）；镀镍锡线活化工序产生的 HCl（G₆₋₁）、镀镍工序产生的硫酸雾（G₆₋₂）。

建设项目喷砂自带的袋式除尘器除尘；本项目拟对电镀线进行封闭提高废气收集效率，则建设项目有组织废气主要为镀锌线的酸洗、酸电解、活化工序的 HCl（G₂₋₁）；镀硬铬线酸洗工序的硫酸雾（G₃₋₁）、镀铬工序产生的酸性废气硫酸雾、铬酸雾（G₃₋₁、G₃₋₂）；化学镍线酸洗工序产生的 HCl（G₄₋₁）；磷化发黑线酸洗工序产生的 HCl（G₅₋₁）；镀镍锡线活化工序产生的 HCl（G₆₋₁）、镀镍工序产生的硫酸雾（G₆₋₂），无组织废气主要为各工序未捕集的废气，主要通过生产车间及厂区内无组织排放。

（1）酸性废气（HCl（G₂₋₁、G₄₋₁、G₅₋₁、G₆₋₁）、硫酸雾（G₃₋₁））

建设项目使用到的酸包括盐酸、硫酸等；项目酸洗、活化工序产生的酸雾主要为 HCl、硫酸雾。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中废气污染物源强核算方法中产污系数法，大气污染物产生量计算方法为：

$$D=Gs \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D-核算时段内污染物产生量，t；

Gs—单位渡槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/（m²·h），数值来源于附录 B；

A—渡槽液面面积，m²；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

项目酸性废气产生量见下表。

表 3.5-1 建设项目酸性废气蒸发量计算表

电镀线名称	产污点	污染物	分子量	槽数量	液槽长宽 (mm)	总蒸发面积 (m ²)	槽液温度 (°C)	槽液浓度 (%)	Gs (g/(m ² ·h))	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
滚镀锌线	盐酸槽	HCl	36.5	2	1600×1600	5.12	室温	5%	15.8	0.081	0.291
	电解槽	HCl	36.5	1	1600×1600	2.56	室温	5%	15.8	0.040	0.144
	活化槽	HCl	36.5	1	1600×800	1.28	室温	5%	15.8	0.020	0.072
镀硬铬线	酸性槽	硫酸雾	98	1	3000×800	2.4	室温	3-5%	0 ^a	-	-
	镀铬槽 1	硫酸雾	98	8	3000×800	19.2	30-50	0.29%	0 ^a	-	-
	镀铬槽 2	硫酸雾	98	2	3000×1600	9.6	30-50	0.29%	0 ^a	-	-
	镀铬槽 3	硫酸雾	98	6	3000×800	14.4	30-50	0.29%	0 ^a	-	-
化学镍线	活化槽	HCl	36.5	4	1500×800	4.8	室温	5%	15.8	0.076	0.273
磷化发黑线	酸洗槽	HCl	36.5	2	1500×1000	3	室温	8-10%	61.5	0.185	0.664
镀镍锡线	活化槽	HCl	36.5	2	800×600	0.96	室温	5%	15.8	0.015	0.054
	镀镍槽	硫酸雾	98	11	800×600	5.28	30-50	0.29%	0 ^a	-	-

注：依据《污染源核算技术指南 电镀》附录 B（规范性附录）中表 B.1 电镀主要大气污染物产生系数中“硫酸雾”产生量使用范围：室温下硫酸溶液中镀铜、镀锌、镀铬、弱硫酸酸洗，产生量取 0，可以不考虑该污染物的产生量。

依据建设项目设计资料，同时参照《化学化工物性数据手册无机卷》（青岛化工学院、全国图算学培训中心组织编写，刘光启、马连湘、刘杰主编。北京：化学工业出版社，2002.4 第 1 版）中 P216 表 3.12.3 可知，只有当硫酸浓度高达 81% 时，沸点达到 205.2℃，饱和蒸气中才出现硫酸，故本次评价中，镀铬及酸洗工序中硫酸雾产生量以 0 计。为保守起见，减少非正常工况等极端情况下产生的硫酸雾对大气环境的影响，电镀线均封闭，收集效率可达 95% 以上。

本项目滚镀锌线和镀镍锡线 HCl 废气排放情况（排气筒编号 DA001）：

滚镀锌线采取封闭措施提高废气收集效率，氯化氢废气产生量为 0.507 t/a（0.141 kg/h），按收集效率 95% 计，有组织氯化氢产生量为 0.4817 t/a（0.1340 kg/h），无组织氯化氢产生量为 0.0253 t/a（0.007 kg/h）。本线设置 1 套碱液喷淋塔（喷淋塔编号 TA001），采用稀碱液喷淋处理，风量 20000 m³/h，设计去除效率 ≥ 90%，有组织氯化氢排放量为 0.0482 t/a（0.0134 kg/h），HCl 处理后通过 1 根 27m 高排气筒（排气筒编号 DA001）排放。镍锡线采取封闭措施提高废气收集效率，氯化氢废气产生量为 0.054 t/a（0.015 kg/h），按收集效率 95% 计，有组织氯化氢产生量为 0.0513 t/a（0.0143 kg/h），无组织氯化氢产生量为 0.0027 t/a（0.0007 kg/h）。本线设置 1 套碱液喷淋塔

(喷淋塔编号 TA002)，采用稀碱液喷淋处理，风量 1200m³/h，设计去除效率≥90%，有组织氯化氢排放量为 0.0051t/a (0.0014 kg/h)，处理后的氯化氢废气与镀锌线处理后的氯化氢废气一并通过 1 根 27m 高排气筒(排气筒编号 DA001)排放。该废气排气筒氯化氢排放量为 0.0533t/a (0.0148 kg/h)，排放浓度为 0.463mg/m³，换算为基准排气量排放浓度为 4.78mg/m³(镀锌、镀镍基准排气量取严，按 18.6m³/m²核算)，其基准排气量排放浓度能够满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 标准。无组织氯化氢排放采取车间通风措施，确保厂界无组织污染物浓度达标。

本项目磷化发黑线和化学镍线 HCl 废气排放情况(排气筒编号 DA002)：

磷化发黑线采取封闭措施提高废气收集效率，氯化氢废气产生量为 0.664 t/a (0.185kg/h)，按收集效率 95%计，有组织氯化氢产生量为 0.631t/a (0.176 kg/h)，无组织氯化氢产生量为 0.033 t/a (0.009kg/h)。本线设置 1 套碱液喷淋塔(喷淋塔编号 TA003)，采用稀碱液喷淋处理，风量 20000m³/h，设计去除效率≥90%，有组织氯化氢排放量为 0.063t/a (0.018 kg/h)，HCl 处理后通过 1 根 27m 高排气筒(排气筒编号 DA002)排放。本项目化学镍线采取封闭措施提高废气收集效率，氯化氢废气产生量为 0.273 t/a (0.076kg/h)，按收集效率 95%计，有组织氯化氢产生量为 0.2594t/a (0.0722 kg/h)，无组织氯化氢产生量为 0.0137 t/a (0.0038 kg/h)。本线设置 1 套碱液喷淋塔(喷淋塔编号 TA004)，采用稀碱液喷淋处理，风量 15000m³/h，设计去除效率≥90%，有组织氯化氢排放量为 0.026t/a (0.007 kg/h)，处理后的氯化氢废气与磷化发黑线处理后的氯化氢废气一并通过 1 根 27m 高排气筒(排气筒编号 DA002)排放。该废气排气筒氯化氢排放量为 0.089t/a (0.025kg/h)，排放浓度为 0.71mg/m³，换算为基准排气量有组织排放浓度为 5.99mg/m³(按镀镍基准排气量 37.3m³/m²核算)，其基准排气量排放浓度能够满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 标准。无组织氯化氢排放采取车间通风措施，确保厂界无组织污染物浓度达标。

(2) 铬酸雾 (G₃₋₂)

镀硬铬工艺会用到铬酐，镀硬铬过程中会有一部分铬酐进入空气中而形成铬酸雾。本次评价根据《污染源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)中废气污染物源强核算方法中产污系数法，大气污染物产生量计算方法为：

$$D=Gs \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D-核算时段内污染物产生量，t；

G_s —单位渡槽液面面积单位时间大气污染物产生量， $g/(m^2 \cdot h)$ ，数值来源于附录 B；

A—渡槽液面面积， m^2 ；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

项目铬酸雾废气产生量见下表。

表 3.5-2 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数表

序号	污染物名称	挥发量	适用范围
1	铬酸雾	$0.38g/(m^2 \cdot h)$	添加铬酸雾抑制剂的镀铬槽
2	铬酸雾	可忽略	低铬酸及其盐溶液中钝化溶液

建设项目镀铬过程中，镀铬槽内添加铬雾抑制剂，由上表可见镀铬槽铬酸雾产污系数为 $0.38g/(m^2 \cdot h)$ ；镀锌线钝化槽为低铬酸及其盐溶液中钝化溶液，铬酸雾产污情况可忽略，镀铬槽铬酸雾产生量核算量见下表。

表 3.5-3 建设项目铬酸雾产生量计算表

产污点	污染物	槽数量	液槽长宽 (mm)	总蒸发面积 (m^2)	槽液温度 ($^{\circ}C$)	挥发率 ($g/(m^2 \cdot h)$)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
镀铬槽 1	铬酸雾	6	3000×800	14.4	30-50	0.38	0.0054	0.019
镀铬槽 2	铬酸雾	2	3000×1600	9.6	30-50	0.38	0.0036	0.013
镀铬槽 3	铬酸雾	6	3000×800	14.4	30-50	0.38	0.0054	0.019
汇总	铬酸雾	-	-	43.2	-	-	0.014	0.050

建设项目针对各槽体酸雾及铬酸雾产生点均采取密闭负压收集，设计收集效率不低于 95%。本线设置 1 套喷淋塔（喷淋塔编号：TA005），采用“湍球凝聚回收+碱喷淋”处理铬酸雾，风量 $8000m^3/h$ ，然后经过然后经过 25 m 高排气筒（排气筒编号：DA003）排放，内径 0.8m，设计去除效率 $\geq 95\%$ 。处理工艺流程图如下图 3.5-1 所示。

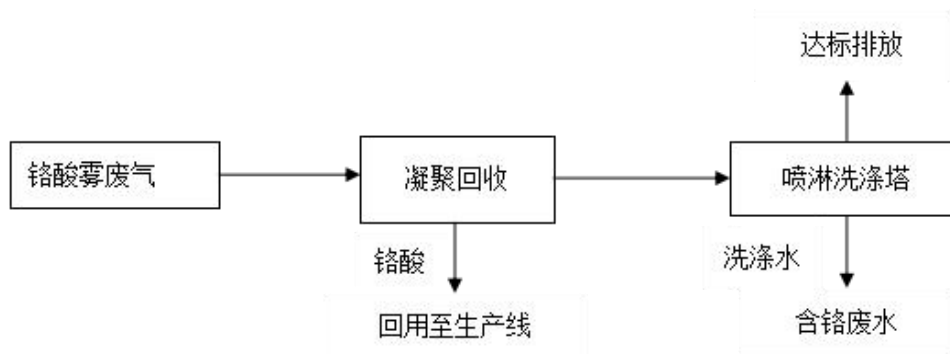


图 3.5-1 铬酸雾去除工艺流程图

本项目镀硬铬线铬酸雾废气产生量为 0.050t/a (0.014 kg/h)，有组织铬酸雾产生量为 0.0475 t/a (0.013 kg/h)，有组织铬酸雾排放量为 0.0024 t/a (0.0007 kg/h)，排放浓度为 0.08mg/m³，换算为基准排气量有组织排放浓度为 0.31 mg/m³，其基准排气量排放浓度能够满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 标准。无组织铬酸雾产生量为 0.0025 t/a (0.0007 kg/h)，采取车间通风措施，确保厂界无组织污染物浓度达标。

(3) 颗粒物

本项目在喷砂过程中会有颗粒物产生，通过设备自带的袋式除尘器处理后合并经 1 根 20m 高的排气筒高空排放，类比同类型的项目粉尘产生浓度为 500 mg/m³，风机的风量为 3000m³/h，工作时间按照 2400h 进行计算，计算得到粉尘的产生量约为 3.6t/a，产生速率为 1.5kg/h。喷砂机自带袋式除尘器(除尘器编号：TA006)处理喷砂过程中产生的粉尘，粉尘捕集率为 99%，粉尘无组织排放量为 0.036t/a；项目拟在喷砂设备的除尘器出口安装集气管道，将喷砂粉尘通过 1 跟 27m 高排气筒排放(排气筒编号：DA004)。袋式除尘器的处理效率按照 99%计算，通过处理后，喷砂粉尘有组织排放量为 0.036t/a，排放速率为 0.015kg/h，排放浓度为 4.95mg/m³，则粉尘的排放量能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准要求(粉尘≤120mg/m³)，对外界环境影响很小。

综上分析，建设项目有组织废气产生及排放情况、无组织废气产生及排放情况见表 3.5-4、表 3.5-5，非正常情况下废气产生及排放情况见 3.5-6。

有组织废气产生及排放情况、无组织废气产生及排放情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 建设项目有组织废气排放一览表

电镀线名称	处理设施编号	风机风量 m ³ /h	污染物	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	处理措施	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排气筒参数					折基准气量排放浓度 mg/m ³
													编号	数量根	温度℃	高度m	内径m	
滚镀锌线	TA001	20000	HCl	0.1340	6.7	0.4817	稀碱喷淋	95%	90%	0.0134	0.0482	0.463	DA001	1	20	27	1.0	4.78
镀镍锡线	TA002	12000	HCl	0.0143	1.43	0.0513	稀碱喷淋	95%	90%	0.0014	0.0051							
磷化发黑线	TA003	20000	HCl	0.185	9.25	0.664	稀碱喷淋	95%	90%	0.018	0.063	0.71	DA002	1	20	27	1.0	5.99
化学镍线	TA004	15000	HCl	0.0722	7.22	0.2594	稀碱喷淋	95%	90%	0.0072	0.0259							
镀硬铬线	TA005	8000	铬酸雾	0.014	1.75	0.050	湍球凝聚回收+稀碱喷淋	95%	95%	0.0007	0.0024	0.08	DA003	1	20	27	0.5	0.31
喷砂机	TA006	3000	颗粒物	1.5	500	3.6	自带布袋除尘	99%	99%	0.015	0.036	4.95	DA004	1	20	27	0.4	/

注：根据 3.5.1 章节废气污染源分析及表 3.5-1 分析：硫酸酸洗、镀镍过程中可不考虑硫酸雾的产生量，故上表中不再列出硫酸雾废气排放情况。

无组织废气产生及排放情况、无组织废气产生及排放情况见表 3.5-5。

表 3.5-5 建设项目无组织废气产生及排放情况一览表

来源/生产线		污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源参数 (m)		
								长度	宽度	高度
生产车间	滚镀锌线	HCl	0.0254	0.007	车间通风	0.0254	0.0071	72	32	22
	镀硬铬线	铬酸雾	0.0025	0.0007		0.0025	0.0007			
	化学镍线	HCl	0.0137	0.0038		0.0137	0.0038			
	磷化发黑线	HCl	0.033	0.009		0.033	0.009			
	镀镍锡线	HCl	0.0027	0.0007		0.0027	0.0008			
	喷砂	颗粒物	0.036	0.015		0.036	0.015			

注：根据 3.5.1 章节废气污染源分析及表 3.5-1 分析：硫酸酸洗、镀镍过程中可不考虑硫酸雾的产生量，故上表中不再列出硫酸雾废气无组织排放情况。

废气处理装置开停车、检修、事故等工况条件下，废气处理装置没有达到稳定运行状态，该条件下属于非正常工况条件，该条件下污染物排放按照最不利条件进行核算污染源强。假设喷淋塔不能正常使用，考虑废气处理效率为零，非正常工况条件下废气排放源强及排放情况见表 3.5-6。

表 3.5-6 建设项目非正常工况废气排放一览表

电镀线名称	风机风量 m³/h	污染物	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	处理措施	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	折基准 气量排 放浓度 mg/m³	排气筒参数				
													编号	数量 根	温度 (℃)	高度 m	内 径 m
滚镀锌线	20000	HCl	0.1340	6.7	0.4817	稀碱喷淋	95%	0%	0.1340	0.4817	4.63	47.8	DA001	1	20	27	1.0
镀镍锡线	12000	HCl	0.0143	1.43	0.0513	稀碱喷淋	95%	0%	0.0143	0.0513							

电镀线名称	风机风量 m ³ /h	污染物	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	处理措施	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	折基准 气量排 放浓度 mg/m ³	排气筒参数				
													编号	数量 根	温度 (℃)	高度 m	内 径 m
磷化发黑线	20000	HCl	0.185	9.25	0.664	稀碱喷淋	95%	0%	0.185	0.664	7.35	62.01	DA002	1	20	27	1.0
化学镍线	15000	HCl	0.0722	7.22	0.2594	稀碱喷淋	95%	0%	0.0722	0.2594							
镀硬铬线	8000	铬酸雾	0.014	1.75	0.050	湍球凝聚回收+稀碱喷淋	95%	0%	0.014	0.050	1.75	6.78	DA003	1	20	27	0.5
喷砂机	3000	颗粒物	1.5	500	3.6	自带布袋除尘	99%	99%	1.5	3.6	500	/	DA004	1	20	27	0.4

废气处理设施不能正常运行时，各污染物均不能满足排放标准限值，对周边环境较大，生产车间应该停止工作，及时检修，待废气处理设施正常运行后，再恢复生产。

3.5.2 废水污染源分析

建设项目仅职工生活用水、生产用水及地面清理用水。

3.5.2.1 生活污水

本项目内不设食堂、卫生间，生活用水及生活污水依托安徽中腾镀业科技有限公司供水及排水工程。

建设项目定员 30 人，年工作 300 天，厂内不设食堂及员工倒班宿舍。员工用水标准按照 50 L/人·d，则新增生活用水 1.5 t/d（450 t/a），项目生活污水量及食堂废水量按用水量的 80%计。

生活污水产生量为 1.2t/d（360 t/a），主要污染物及浓度为 COD 350 mg/L、SS 200 mg/L、NH₃-N 25 mg/L、BOD₅ 250 mg/L。

生活污水经安徽中腾镀业科技有限公司化粪池预处理，接管排入广德市第二污水处理厂集中处理，尾水排入无量溪河。

3.5.2.2 生产污水

生产废水主要包括酸碱废水、前处理废水、含锌废水、含镍废水、含铬废水、络合废水。

1、酸碱废水（W 酸碱废水）

恒科污水处理厂将酸碱废水设置独立废水管道分质处理酸碱度高的废水。酸碱废水主要来自超声波除油工序中的碱性高浓倒槽液与酸洗工序中的酸性高浓倒槽液。其废水酸碱度高，统一收集混合至同一处理系统可减少酸碱中和的药剂成本，再并入后续处理系统继续处置。

本项目酸碱废水主要来自各生产线的除油、活化、酸洗工序导槽产生的废水为酸碱废水，根据滚镀锌线、镀硬铬线、化学镍线、磷化发黑线、镀镍锡线槽液更换频次 3 月/次，用水量及排水量详见下表 3.5-6。

2、前处理废水（W 前处理废水）

本项目前处理废水主要来自滚镀锌线脱脂、酸洗、酸电解、活化工序后的清洗废水，镀硬铬线脱脂、酸洗工序后的清洗废水，化学镍线脱脂、酸洗工序后的清洗废水，磷化发黑线除油、酸洗工序后的清洗废水，镀镍锡线除油、酸洗、镀锡工序后的清洗废水，以及酸性废气喷淋塔排水。用水量及排水量详见下表 3.5-6。

表 3.5-6 建设项目各生产线前处理工序用水、排水计算表

电镀线名称	工序	槽数量 (个)	槽体尺寸 (m)	更换频次	更换量 (m³/a)	新鲜水用量 (m³/a)	排水量 (m³/a)	废水种类
滚镀锌线	热脱脂槽	2	1.6×2.4×1.2	3 月/次	36.8	56.6 (纯水 36.8)	36.8	酸碱废水
	二级水洗	2	1.6×1.6×1.2	连续	/	1800	1350	前处理废水
	酸洗槽	2	1.6×1.6×1.2	3 月/次	24.4	37.5 (纯水 24.4)	24.4	酸碱废水
	二级水洗	2	1.6×1.6×1.2	连续	/	1800	1350	前处理废水
	电解槽	1	1.6×1.6×1.2	3 月/次	12.2	18.8 (纯水 12.2)	12.2	酸碱废水
	二级水洗	2	1.6×1.6×1.2	连续	/	1800	1350	前处理废水
	活化槽	1	1.6×0.8×1.2	3 月/次	6.1	9.4 (纯水 6.1)	6.1	酸碱废水
	二级水洗	2	1.6×1.6×1.2	连续	/	1800	1350	前处理废水
镀硬铬线	超声波除油槽	1	3×0.8×1.3	3 月/次	12.4	19.1 (纯水 12.4)	12.4	酸碱废水
	二级水洗	2	3×0.8×1.3	连续	/	1800	1350	前处理废水
	酸洗槽	1	3×0.8×1.3	3 月/次	12.4	19.1 (纯水 12.4)	12.4	酸碱废水
	二级水洗	2	3×0.8×1.3	连续	/	1800	1350	前处理废水
化学镍线	热脱槽	2	1.5×2×1.5	3 月/次	36	55.4 (纯水 36)	36	酸碱废水
	水洗槽	2	1.5×0.8×1.5	连续	/	1200	900	前处理废水
	热脱槽	3	1.5×1.2×1.5	3 月/次	32.4	49.8 (纯水 32.4)	32.4	酸碱废水
	水洗槽	2	1.5×0.8×1.5	连续	/	1200	900	前处理废水
	超音波热脱槽	2	1.5×1×1.5	3 月/次	18	27.7 (纯水 18)	18	酸碱废水
	水洗槽	2	1.5×0.8×1.5	连续	/	1200	900	前处理废水
	酸洗槽	4	1.5×0.8×1.5	3 月/次	28.8	44.3 (纯水 28.8)	28.8	酸碱废水
	水洗槽	6	1.5×0.8×1.5	连续	/	2400	1800	前处理废水
磷化发黑线	除油槽	2	1.5×1.2×1.1	3 月/次	15.8	24.3 (纯水 15.8)	15.8	酸碱废水
	水洗槽	2	1.5×1×1.1	连续	/	1200	900	前处理废水
	酸洗槽	2	1.5×1×1.1	6 月/次	6.6	10.1 (纯水 6.6)	6.6	酸碱废水
	水洗槽	4	1.5×1×1.1	连续	/	1200	900	前处理废水
	发黑槽	2	1.5×1×1.1	3 月/次	13.2	20.2 (纯水 13.2)	13.2	酸碱废水

电镀线名称	工序	槽数量 (个)	槽体尺寸 (m)	更换频次	更换量 (m³/a)	新鲜水用量 (m³/a)	排水量 (m³/a)	废水种类
	发黑槽	1	1.5×1.3×1.1	3 月/次	8.5	13.1 (纯水 8.5)	8.5	酸碱废水
	水洗槽	4	1.5×1×1.1	连续	/	1200	900	前处理废水
镀镍锡线	热脱	4	0.8×0.6×1.3	3 月/次	10	15.3 (纯水 10)	10	酸碱废水
	水洗	2	0.8×0.6×1.3	连续	/	600	450	前处理废水
	超声波除油	1	0.8×0.6×1.3	3 月/次	2.5	3.8 (纯水 2.5)	2.5	酸碱废水
	水洗	3	0.8×0.6×1.3	连续	/	600	450	前处理废水
	活化	1	0.8×0.6×1.3	3 月/次	2.5	3.8 (纯水 2.5)	2.5	酸碱废水
	水洗	8	0.8×0.6×1.3	连续	/	600	450	前处理废水
	镀锡后水洗	6	0.8×0.6×1.3	连续	/	600	450	前处理废水
	镀锡后水洗	7	0.8×0.6×1.3	连续	/	923.1 (纯水 600)	450	前处理废水

备注：用水量分析时，纯水制备率按照 65%进行计算。

3、含铬废水（含铬废水）

本项目含铬废水主要来自滚镀锌线钝化工序后的清洗废水，镀硬铬线镀铬工序后的清洗废水、铬酸雾喷淋塔排水，该类废水主要污染物为 pH、总铬、六价铬。

（1）镀硬铬线含铬废水

建设项目镀铬线镀铬后，产品及挂具表面携带有少量槽液，先经过铬回收槽回收铬后再清洗工件。依据《污染源强核算技术指南 电镀（征求意见稿）》中附录 C 表 C。建设项目镀件形状属于“简单”类，镀液带出量 $< 0.1\text{L}/\text{m}^2$ ，产生量为 $10\text{ m}^3/\text{a}$ ，其中约 70%经回收槽回收至镀铬槽，30%随工件进入清洗工序，按含铬废水水质核算（总铬 $100\text{mg}/\text{L}$ ），则建设项目镀铬后清洗用水量为 $3000\text{ m}^3/\text{a}$ ，冲洗用水损耗量以 10%计，则建设项目镀铬后冲洗废水产生量为 $2700\text{ m}^3/\text{a}$ 。镀铬后铬回收槽可直接用于镀铬槽液补充，年补充水量为 $4.08\text{ m}^3/\text{a}$ （含工件带出水）。由上，镀铬工序年新鲜水用量 $3004.08\text{m}^3/\text{a}$ ，含铬废水产生量为 $2700\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）滚镀锌线钝化清洗废水

滚镀锌线钝化工序后的清洗废水为含铬废水，新鲜水清洗用水量 $900\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水清洗用水量 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，含铬废水产生量为 $1125\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）铬酸雾喷淋塔排水

本项目设有 1 套“湍球凝聚回收+稀碱喷淋”处理铬酸雾，喷淋塔所产生的废气洗涤水进入含铬废水收集槽。根据实际运行经验，铬酸雾废气洗涤塔补充用水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，废水排放量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ ，酸性废气塔废水平均排放量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

由上，含铬废水产生量 $4080\text{m}^3/\text{a}$ ，废水镀铬后冲洗废水污染物浓度为 COD 100 mg/L、SS 20 mg/L，总铬浓度约为 60 mg/L。含铬废水排入 9#车间集中的含铬废水收集槽，接管排放至安徽恒科污水处理厂集中处理。

4、络合废水（W 络合废水）

建设项目化学镍线在镀镍过程中，清洗产品及挂具表面携带有少量槽液，依据《污染源源强核算技术指南 电镀（征求意见稿）》中附录 C 表 C。建设项目镀件形状属于“简单”类，镀液带出量 $< 0.1\text{L}/\text{m}^2$ ，产生量为 20 t/a，其中约 70%经收集后回用至镍槽，30%随工件进入清洗工序，按络合废水水质核算（总镍 50mg/L），则建设项目化学镍后清洗用水量为 $4350\text{m}^3/\text{a}$ （其中最后一道为纯水洗 $923\text{m}^3/\text{a}$ （纯水 $600\text{m}^3/\text{a}$ ）），冲洗用水损耗量以 25%计，则建设项目化学镍后清洗废水产生量为 $3262.5\text{m}^3/\text{a}$ 。镍回收槽可直接用于镀槽液补充，年补充水量为 $6.2\text{m}^3/\text{a}$ （含工件带出水）。由上，化学镍工序年新鲜水用量 $4356.2\text{m}^3/\text{a}$ ，络合废水产生量为 $3170.3\text{m}^3/\text{a}$ 。

5、含锌废水、含磷废水（W 锌磷废水）

建设项目滚镀镍线在镀锌过程中，清洗产品及挂具表面携带有少量槽液，依据《污染源源强核算技术指南 电镀（征求意见稿）》中附录 C 表 C。建设项目镀件形状属于“简单”类，镀液带出量 $< 0.1\text{L}/\text{m}^2$ ，产生量为 20 t/a，其中约 70%经收集后回用至镍槽，30%随工件进入清洗工序，按含锌废水水质核算（总锌 $\leq 200\text{mg}/\text{L}$ ），则建设项目镀锌后清洗用水量为 $3750\text{m}^3/\text{a}$ ，冲洗用水损耗量以 25%计，则建设项目化学镍后清洗废水产生量为 $2812.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

磷化发黑线磷化后清洗废水为含磷废水，清洗用水量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为 $900\text{m}^3/\text{a}$ ，进入 9#车间集中的锌磷废水收集槽，最后排放至安徽恒科污水处理厂集中处理。

6、含镍废水

镀镍锡线镀镍为多层镀，镀镍后经镍回收槽回收后进行二级逆流清洗。依据《污染源源强核算技术指南 电镀（征求意见稿）》中附录 C 表 C。建设项目镀件形状

属于“简单”类，镀液带出量 $< 0.1\text{L}/\text{m}^2$ ，每次镀镍产生量为 10 t/a ，其中约 70%经收集后回用至镍槽，30%随工件进入清洗工序，按含镍废水水质核算（总镍 400mg/L ），则建设项目化学镍后清洗用水量为 $816.2\text{ m}^3/\text{a}$ ，两次镀镍清洗用水量共计 $1632.4\text{ m}^3/\text{a}$ ，清洗用水损耗量以 25%计，则建设项目镀镍后冲洗废水产生量为 $1224.3\text{ m}^3/\text{a}$ 。镍回收槽可直接用于镀槽液补充，年补充水量为 $6.2\text{ m}^3/\text{a}$ （含工件带出水）。由上，镀镍工序用水量 $1638.6\text{ m}^3/\text{a}$ ，含镍废水产生量为 $1224.3\text{ m}^3/\text{a}$ 。

7、喷淋塔定期排水、制备纯水排水

建设项目酸性废气使用喷淋塔喷淋净化处理，其中喷淋水流量为 $60\text{ m}^3/\text{h}$ （ $432000\text{ m}^3/\text{a}$ ），定期补充损耗量，补充水（自来水）量约为循环水量的 1-2%，建设项目取 1%，则喷淋塔损耗水补充量约为 $4320\text{ m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔内喷淋水需定期更换，依据建设项目设计资料，在线水量为 10 m^3 ，每季度更换 1 次，则建设项目喷淋塔废水产生量为 $40\text{ m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS 等，进前处理废水收集槽，排入 9#车间集中的前处理废水收集槽，接管排放至安徽恒科污水处理厂集中处理。

本项目纯水使用量为 $2078.6\text{ m}^3/\text{a}$ ，纯水制备率按照 65%进行计算，废水排放量为 $1119.2\text{ m}^3/\text{a}$ ，进前处理废水收集槽，排入 9#车间集中的前处理废水收集槽，接管排放至安徽恒科污水处理厂集中处理。

各生产废水经本项目车间内相应的废水收集管道及废水收集槽自流至金恒镀业 9#车间对应生产车间内配置的废水收集桶，9#车间设置含镍废水收集桶（ 5 m^3 ）1 个，含铬废水收集桶（ 5 m^3 ）1 个，含磷废水收集桶（ 5 m^3 ）1 个，络合废水收集桶（ 5 m^3 ）1 个。生产废水最后再由泵抽送，经支管汇入电镀中心污水干管，最后进入安徽恒科污水处理有限公司内的相应的废水收集池，电镀中心污水干管均架空设置。

生产废水依托安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 标准后，进入广德市第二污水处理厂；生活污水执行广德市第二污水处理厂行接管标准。建设项目水污染物产生及排放情况见表 3.5-7。

表 3.5-7 建设项目水污染物产生情况（pH 无量纲）

污染源名称	废水量 t/d	污染物	产生情况		治理措施	去向
		名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		
W-酸碱废水	0.93	pH	3-4、11~12	-	生产废水接管排入安徽恒科污水处理厂集中处	达标尾水排入无量
		COD	500	0.140		

污染源名称	废水量 t/d	污染物	产生情况		治理措施	去向
		名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		
W-前处理废水	59	SS	150	0.042	理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准及广德市第二污水处理厂后，接管排入广德市第二污水处理厂，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排放。	溪河
		石油类	20	0.006		
		pH	1~4	-		
		COD	500	8.850		
		SS	50	0.885		
W-含铬废水	12.85	石油类	20	0.354		
		pH	5~7	-		
		COD	100	0.386		
		总铬	100	0.308		
W-含镍废水	4.08	六价铬	80	0.289		
		pH	5~7	-		
		COD	100	0.122		
W-锌磷废水	12.38	总镍	400	0.490		
		COD	500	1.857		
		总磷	100	0.371		
W-络合废水	10.57	总锌	200	0.743		
		pH	5-7	-		
		COD	100	0.317		
喷淋塔定排水	0.55	总镍	50	0.159		
		pH	11-12	-		
		COD	200	0.033		
纯水制备废水	3.73	SS	100	0.017		
		COD	300	0.336		
生活污水	0.8	SS	200	0.224	生活污水依托电镀中心化粪池与处理达接管标准后，接管排入广德市第二污水处理厂集中处理	
		COD	350	0.084		
		BOD ₅	250	0.060		
		NH ₃ -N	20	0.005		

3.5.3 噪声污染源分析

建设项目噪声源为冷却塔、风机、水泵等设备运行时产生的机械噪声，源强为 70~85dB（A）。

建设项目噪声排放情况见表 3.5-8。

表 3.5-8 建设项目主要设备噪声排放情况

序号	设备名称	声级值 dB(A)	数量 (台)	所在车间	设备位置	治理措施	隔声效果 dB
1	空压机	75-90	1	生产车间内部	(10~30, 65~100) 高4m	基础减振+厂房	≥20
2	水泵	82-90	5		(10~40, 10~20) 高 0.5m	隔声+距离衰减+合理布局	≥20
3	风机	70-80	5		(10~30, 20~25) 高 1.6m	基础减振+距离衰减+合理布局	≥20

3.5.3 固废污染源分析

(一) 产生情况

建设项目产生的固体废物主要包括废包装材料、电镀废渣 (S₂₋₁、S₃₋₁、S₄₋₁、S₆₋₁、S₆₋₂) 及职工生活垃圾。

(1) 废包装材料

建设项目待镀工件进厂时外包装保护膜拆解产生废包装材料, 产生量约 1 t/a。废包装材料属于一般工业固废, 暂存于厂区内, 定期外售处置。

(2) 沾染的废包装材料

建设项目使用的原材料主要有 NaOH、盐酸、硫酸、铬酐等, 拆包装产生废包装材料, 沾染的废包装材料产生量约为 1.0 t/a。沾染的废包装材料属于危险废物 (HW49, 900-041-49, T/In), 定期委托有资质单位集中处置。

(3) 电镀废渣 (S₂₋₁、S₃₋₁)

建设项目硬铬线、镀锌线定期捞渣, 属于危险废物。建设项目电镀废渣主要有镀铬废渣 (HW17, 336-069-17, T)、镀锌废渣 (HW17, 336-052-17, T), 属危险废物, 定期委托资质单位集中处置。

(4) 废滤芯 (S₄₋₁、S₆₋₁、S₆₋₂)

建设项目化学镍、镀锡镍线镀槽槽液循环使用, 采用过滤芯过滤槽渣, 产生的废滤芯属于危险废物, 定期委托资质单位集中处置。

(5) 职工生活垃圾。

建设项目员工为 30 人, 职工生活垃圾产生量以 0.5 kg/(人·d) 计, 则建设项目职工生活垃圾产生量约为 4.5 t/a。暂存于厂内, 定期委托环卫清运。

（二）固体废物产生情况及属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)及结果见下表。

表 3.5-9 副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	沾染的废包装材料	原材料拆包装、电镀等	固态	氢氧化钠等	1.0	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)
2	废镀铬槽渣	镀铬槽渣	液态	铬酸、水等	1.2	√	/	
3	废镀锌槽渣	镀液捞渣	液态	氯化锌等	0.5	√	/	
4	废滤芯	过滤镀液	固态	镍等	1.5	√	/	
5	废包装材料	原材料拆包装	固态	纸、塑料	1.0	√	/	
6	生活垃圾	职工生活	固态	纸屑等	4.5	√	/	

由上表可知，建设项目生产过程无副产品产生。建设项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况。同时，根据《国家危险废物名录》（2016 年），判定其是否属于危险废物。判定结果见下表。

表 3.5-10 固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	沾染的废包装材料	危险废物	原材料拆包装	固态	氢氧化钠等	《国家危险废物名录》(2016 年) 以及危险废物鉴别标准	T/In	HW49	900-041-49	1.0	暂存于金恒镀业危废库内，定期委托资质单位集中处置
2	废镀铬槽渣		镀液捞渣	液态	铬酸、水等		C	HW17	336-069-17	1.2	
3	废镀锌槽渣		镀液捞渣	液态	氯化锌等		C	HW17	336-052-17	0.5	
4	废滤芯		过滤镀液	液态	氯化镍、硫酸镍等		T/In	HW17	336-054-17	1.5	
5	废包装材料	一般工业固废	原材料拆包装	固态	纸、塑料		-	-	99	1.0	外售
6	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	纸屑等		-	-	99	4.5	委托环卫清运

(三) 危险废物污染源分析

依据固体废物污染源分析及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5087.7-2007），建设项目危险废物情况汇总表见下表。

表 3.5-11 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	沾染的废包装材料	HW49	900-041-49	1.0	原材料拆包装	固态	氢氧化钠等	氢氧化钠等	日常	T/In	暂存危废暂存库，定期交由有资质单位处置
2	废镀铬槽渣	HW17	336-069-17	1.2	镀液捞渣	液态	铬酸、水等	铬酸、水等	2次/a	C	
3	废镀锌槽渣	HW17	336-052-17	0.5	镀液捞渣	液态	氯化锌等	氯化锌等	2次/a	C	
4	废滤芯	HW17	336-054-17	1.5	过滤镀液	液态	氯化镍、硫酸镍等	氯化镍、硫酸镍等	2次/a	T/In	

3.5.4 污染物排放汇总

建设项目建成后污染物排放情况见表 3.5-12。

表 3.5-12 建设项目污染物产生及排放情况一览表（单位：t/a）

类别		污染物名称	产生量	削减量	排入外环境量
废气	有组织	颗粒物	3.6	3.564	0.036
		HCl	1.456	1.314	0.142
		铬酸雾	0.050	0.0476	0.0024
	无组织	颗粒物	0.036	0	0.036
		HCl	0.0748	0	0.0748
		铬酸雾	0.0025	0	0.0025
废水	生产 废水	废水量	21858	0	21858
		COD	12.041	0	1.311
		SS	2.842	0	0.437
		总锌	0.743	0	0.022
		六价铬	0.289	0	0.001
		总铬	0.308	0	0.002
		总镍	0.649	0	0.001
		锡	3.497	0	0.011
		石油类	0.437	0	0.066
		总磷	0.552	0	0.022
固废		危险废物	4.2	4.2	0
		生活垃圾	4.5	4.5	0

建设项目建成投产后，新增有组织废气污染物排放量为：颗粒物 0.036 t/a、HCl 0.142 t/a、铬酸雾 0.0024 t/a；新增无组织废气排放量为：颗粒物 0.036 t/a、HCl 0.0748 t/a、铬酸雾 0.0025 t/a。有组织废气污染物排放量需向广德县环保局申请总量，无组织废气排放量于区域内平衡。

建设项目生产废水分类接管排入安徽恒科污水处理厂集中处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准及广德市第二污水处理厂后，接管排入广德市第二污水处理厂，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排放，达标尾水排入无量溪河。废水污染物接管量：废水量 21858 t/a；最终排放量：废水量 21858 t/a、COD 1.039t/a、SS 0.219 t/a、BOD₅ 0.219 t/a、NH₃-N 0.109t/a、石油类 0.066 t/a、六价铬 0.001 t/a、总镍 0.001 t/a、总磷 0.001 t/a、总锌 0.001t/a，污染物总量纳入广德

市第二污水处理厂总量范围内，重金属总量纳入金恒镀业总量范围内。

固废均得到有效处置。

3.6 环境风险评价

3.6.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求开展环境风险评价工作，为工程设计和环境管理提供资料和依据。环境风险一般性原则为环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

3.6.1.1 风险调查

风险源调查主要包括危险物质和生产工艺调查。

1、危险物质

本项目涉及的危险物质有：盐酸、硫酸镍、硫酸、氯化镍、铬及其化合物。

表 3.6-1 项目主要物质风险识别结果表

类别	物质名称	毒理毒性	燃爆性
原辅料	硫酸镍	LD50: 500mg/kg(大鼠经口)	不燃
	硫酸	LD50: 2140mg/kg(大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入)	可燃，不易燃，腐蚀性
	氯化镍	LD50:175mg/kg(大鼠经口)	不燃
	盐酸	LD50: 900mg/kg(兔经口); LC50: 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)	可燃
	铬及其化合物	LD50: 80mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料	助燃

2、生产工艺

本项目生产工艺为电镀，不涉及高温高压工艺。

3.6.1.2 风险潜势初判

1、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 3.6-2 确定环境风险潜势。

表3.6-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险。				

2、环境风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量 t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量 t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

本项目 Q 值计算详见 3.6-3。

表 3.6-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸	7647-01-0	0.1	7.5	0.013
2	硫酸	7664-38-2	0.1	10	0.01
3	硫酸镍	7786-81-4	0.025	0.25	0.1
4	氯化镍	7718-54-9	0.025	0.25	0.1
5	铬及其化合物	1333-82-0	0.1 (铬酐 0.1, 铬: 0.052)	0.25 (以铬计)	0.208
项目 Q 值 Σ					0.427

由表 3.6-3 可知，建设项目 Q 值为 0.427，属于 Q<1，建设项目环境风险潜势为 I。

3.6.1.3 评价等级

经核算，建设项目环境风险潜势为 I，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 中的规定要求，可开展简单分析。

3.6.2 环境敏感目标

本项目环境保护目标详见下表。

表3.6-4 拟建项目环境保护目标及保护级别

环境要素	环境敏感目标	方位	距离厂界最近距离 m	规模	保护级别
大气环境 环境风险	张家庄	E	490	约 30 户，120 人	GB3095-2012 中二级
	桃园里	E	1100	约 62 户，250 人	
	下西山	E	1690	约 52 户，210 人	
	栗树兜	NE	450	约 95 户，380 人	
	黄家园	SE	1230	约 200 户，800 人	
	范村桥	SE	1952	约 90 户，360 人	
	下范村	SE	1970	约 35 户，140 人	
	东湖村	SE	990	约 60 户，240 人	
	汤家村	SE	1530	约 45 户，180 人	
	东卢村	SE	1570	约 32 户，130 人	
	北侧张家庄 2 户居民	N	220	2 户，8 人	
	河南	N	360	约 60 户，120 人	
	西湖村	N	660	约 120 户，480 人	
	查里村	N	1430	约 35 户，140 人	
	塘口村	N	1680	约 105 户，420 人	
	小汤村	NW	570	约 40 户，160 人	
	堤埂	NW	960	约 72 户，290 人	
	三官殿	NW	1380	约 53 户，210 人	
	芽园村	NW	2050	约 22 户，90 人	
	大塘口	NW	1760	约 55 户，220 人	
	竹墩	NW	1580	约 15 户，60 人	
	前村庙	NW	2060	约 30 户，120 人	
	荆汤村	NW	900	约 180 户，720 人	
	南小湾	W	590	约 130 户，520 人	
	杨家地	W	1870	约 55 户，220 人	
	官家小湾	W	1920	约 25 户，100 人	
	徐家边	SW	2050	约 50 户，200 人	
	栖凤村	SW	2200	约 90 户，360 人	
	水岸阳光城	SW	1600	约 600 户，2300 人	
	潘村	NW	2810	约 52 户，210 人	
	方家永	N	2590	约 45 户，180 人	
	前塘湾	NE	2560	约 40 户，160 人	
	邓家村	W	2780	约 50 户，200 人	
	广阳小区	S	2820	约 600 户，2400 人	
	东城盛景小区	S	2910	约 450 户，1800 人	
地表水	无量溪河	W	1800	中型	GB3838-2002 III类

环境要素	环境敏感目标	方位	距离厂界最近距离 m	规模	保护级别
声环境（厂界 200m 范围）	/	/	200	/	GB12348-2008 中 3 类区
地下水	建设区域周围 6 平方公里潜水含水层中地下水				GB/T 14848-93 III 类

3.6.3 风险识别

1、物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

2、生产系统危险性识别，包括主要装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

3、危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

3.6.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B，识别出本项目的危险物质为盐酸、硫酸镍、硫酸、氯化镍、铬及其化合物等，各危险物质的危险性及毒理性详见表 3.6-1。

3.6.3.2 主要危险物质及分布情况

本项目使用的盐酸、硫酸镍、硫酸、氯化镍不在本项目车间内存储，存储依托安徽恒科污水处理有限公司化学品库。盐酸、硫酸镍、硫酸、氯化镍、铬及其化合物危险物质主要分布在电镀线的电镀槽中。

3.6.3.3 可能影响的途径

1、运输、装卸过程中的风险识别

根据生产实际需要量，本项目上述危险物质的实际年运输量约有 40 吨，皆通过公路运输。近几年来，运输危险物质的车辆由于车祸发生危险品泄漏的事件屡见不鲜，其造成的影响主要是车毁人亡，污染环境，尤其是污染水体。造成这些事故主要是司机大意、车况不好和天气、交通等原因。

本项目危险物质由有资质的专业单位供货和运输，其安全防范措施相对完全，但主要环境风险仍是泄漏。本项目使用的盐酸、硫酸镍、硫酸、氯化镍、铬及其化合物不在本项目车间内存储，存储依托安徽恒科污水处理有限公司化学品库。

2、生产过程风险性识别

(1) 危险物料

项目使用的硫酸镍、氯化镍属于高度危害性物质；硫酸、氢氧化钠属于强腐蚀性物质，从原料毒性和腐蚀性方面仍然存在一定的风险。

(2) 工艺废气

根据设计方案，本项目部分工段的槽液需要使用盐酸、硫酸等来配制，生产过程中，槽内酸液挥发，会产生硫酸雾、氯化氢、铬酸雾等多种有毒废气。如对这些废气不进行有效的治理，这些气体对人体和环境都具有很大的危害性，同时这些废气产生量与操作条件和工艺条件有关。

(3) 污染防治设施故障

废气、废水治理设施处理下降或失效，造成废气废水的超标排放。这也是电镀行业的一个比较常见的生产性事故。

3、贮存过程风险性识别

在物料装卸过程中，如管理操作不当，就可能会发生软管脱落、断裂，造成物料大量泄露，引发中毒、火灾事故。

本项目生产过程中，原料盐酸、硫酸等，均采用 PVC 桶装以上原料均具有一定的腐蚀性、毒性，贮存过程中有可能会发生泄露事故。

3.6.3.3 环境风险识别汇总

本项目危险物质及分布、可能影响的途径汇总。

表 3.6-5 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	电镀线各镀槽	盐酸、硫酸镍、硫酸、氯化镍、铬及其化合物	误操作、管道破损，导致泄漏；泄漏后遇明火	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废水收集桶	废水收集桶	废水	废水桶泄漏事故排放	漫流、渗透、吸收	地表水、地下水等

3.6.4 风险分析

根据项目设计方案，本项目生产过程中，原料盐酸、硫酸采用 PVC 桶装，贮存依托安徽恒科污水处理有限公司化学品库存储，本项目仅存放当天用量。原料盐酸、硫酸具有一定的腐蚀性、毒性，物料存储过程中，有可能会造成物料大量泄漏，引

发中毒、火灾、爆炸等事故。此外，废气喷淋设备故障，造成废气未经治理直接排放。

(1) 大气环境

项目所用的盐酸、硫酸由供货厂家负责运送到安徽恒科污水处理有限公司化学品库，到厂后有专用储存区并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善应急预案的基础上，事故发生概率很低，事故一旦发生立即启动应急预案，可以使事故造成的后果影响控制在很小范围内，类比同类企业，风险值远低于 10^{-6} ，建设项目的风险水平是可以接受的。

(2) 水环境

项目生产过程中，槽体破裂，会均造成槽液泄漏。根据设计方案，本项目建成运行后，生产车间需要进行地坪防腐、防渗处理，同时生产线周围建设环形导流明沟，当槽体破裂时，槽液由车间环形导流沟收集到厂区事故池，然后逐渐将事故池排放的废水并入厂内污水处理系统进行处理；生产车间地坪、导流明沟均进行防腐、防渗处理。

类比同类企业，最大可行事故预测如下：

表 3.6-6 最大可信事故概率预测

序号	最大可信事故类别	对环境造成重大影响概率
1	危险物泄漏	0.001~0.01
2	生产装置危险物泄漏着火爆炸	0.01~0.1
3	化工原料伤害工人	0.00001

通过对生产过程、储运过程的事故调查分析，其风险分析结果可定为 100~500 年发生一次；少数人（少于 2 人）死亡；财产损失约为 0.1~10 万元；对环境的影响只是局部的，对环境造成重大影响的概率极低。本项目风险值较小，建设项目的风险水平是可以接受的。

3.6.4.1 大气环境事故影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的相关要求：环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达

到可接受水平。

同时，环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

根据上述分析可知，本项目液体原料盐酸、硫酸，均采用 PVC 桶进行储存，贮存于化学品库房内。

事故状况下，假设化学品库的液体原料发生泄漏。由于本项目生产过程中使用的原料盐酸、硫酸，其主要危害性表现为原料的腐蚀性，对人体的危害主要表现为人体接触后造成的灼伤。因此，即使事故状况下，上述原料发生泄漏，但只要即使采取防范措施，也基本不会对厂界外的人群造成伤害。

据物料风险性识别，本项目生产过程中产生的废气污染物主要包括HCl、铬酸雾等。因此，本评价选取HCl、铬酸雾进行事故状况下的大气环境影响分析。资料显示，HCl的伤害阈值见下表所示：

表 3.6-7 HCl 伤害阈值一览表

名称	IDLH（立即威胁生命和健康浓度）	TJ36-79《工业企业设计卫生标准 中居住区大气最高允许浓度》
HCl（mg/m ³ ）	150	0.05
铬酸雾（mg/m ³ ）	30	0.0015

经过现场勘察，厂界最近敏感点为北侧的河南村最近的居民，距离本项目 150 米。假定事故状况下，选择排放浓度最大的喷淋塔出现故障作为预测单元，HCl、铬酸雾未经处理直接排放，则事故状况下的 HCl 排放速率约为 0.4055kg/h，铬酸雾的排放速率约为 0.014 kg/h。根据 5.2.1.5 章节非正常工况预测分析，事故状况下 HCl、铬酸雾事故状态下废气塔/除尘设施故障，处理效率为 0%，造成区域内最大落地浓度分别为 0.0628mg/m³、0.00011mg/m³，落地距离为 37m，低于 HCl、铬酸雾的伤害阈值的标准限值。事故状况下各废气事故危险值为 0，低于化工行业的风险可接受水平为 8.33×10⁻⁵ 人/a。综上所述，本评价认为，本项目的大气环境风险属于可接受范围之内。

3.6.4.2 水环境事故影响分析

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q / SY1190-2009）核算事故应急池有效容积：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V：事故池的容积；

V_1 ：收集系统范围内人发生事故的罐组或者装置的物料量， m^3 ；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，单套装置量按照存留最大物料量的一台反应器或者中间储罐计，事故缓存设施按一个罐组或者单套装置计，末端事故缓冲按一个罐组一套装置计；

V_2 ：发生事故的储罐或者装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或者处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ：发生事故时可能进入该系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ：发生事故时可能进入该系统的降雨量， m^3 ；

1、物料泄露

本项目电镀线最大的电镀槽容积为 $6.1m^3$ ，取体积为 $6.1m^3$ ，取 V_1 为 $6.1m^3$ 。

2、消防用水 V_2

本项目生产区内的液态原料均不属于易燃液体，因此，本评价仅计算厂区的消防用水。假设厂区内某一生产车间同一时间的火灾次数 1 处，设计消防用水量为 25L/s，历时为 2 小时，则厂区一次消防用水总量约为 $180m^3$ 。

3、生产废水 V_4

本项目生产废水事故状态下的暂存量按 4 个小时考虑，废水量 V_4 为 $176m^3$ 。

4、事故雨水 V_5

本项目没有露天的生产装置，所以不考虑初期雨水。

根据本项目的实际情况取 V_3 为零。

根据以上预算和计算，根据事故池的特征，项目需要事故水池 $362.1m^3$ 一座。

事故池依托的合理性可行性：本项目位于安徽恒科污水处理有限公司东侧，安徽恒科污水处理有限公司已建容积为 $2000m^3$ 的事故池一座，用于接纳电镀中心事故废水，本项目需设置 $362.1m^3$ 的事故池一座，在恒科公司事故池的接纳范围。因此，本项目事故池依托安徽恒科污水处理有限公司是可行的和合理的，能够满足本项目的要求。

3.6.5 风险防范措施及应急要求

3.6.5.1 环境风险防范措施

实践证明，许多环境污染事故平时只要提高警惕，加强管理和防范是可以完全避免的。因此项目首要的是加强事故防范措施的宣传教育，防止风险事故的发生。此外应根据环评及实际生产情况对安全事故隐患进行调查登记，对企业的安全措施常抓不懈，将本项目风险事故的发生概率控制在最小范围内。

（1）选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目位于广德经济技术开发区，待建成运营后以公司为中心 3km 范围内主要环境保护目标有居民。

建筑设计贯彻方便工艺布置的原则，平面简洁规整，功能分区明确。项目设置专用辅料房，设有通风、消防装置等。

（2）危险化学品贮运安全防范措施

①厂内危险化学品的储存

入库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证或说明书。作业场所允许存放一定的量，应按当班使用的产量配置，不可多存放。

②处理方式

生产中多余的盐酸、硫酸等，送回仓库贮存，严禁倒入下水道。

（3）生产设施

相邻镀槽间进行无缝焊接，不留缝隙，防止散水滴落；

项目生产线布置区域修建了平台和围堰，高于车间其它地面，生产线槽体采用架空方式布置在平台上，架空高度大于20cm。

生产车间地坪、导流明沟均进行防腐、防渗处理。

（4）工艺设计安全防范措施

①使用危险化学品的操作空间应保证作业人员有充分的活动余地，并应考虑作业人员的操作空间。

②作业人员应接受安全技术培训后方可上岗。

③工作区、贮存区等禁止明火，应有禁止烟火的安全标志。应严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。

④用动火作业时，要应严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。作业前应清理易燃易爆物品至安全距离外。

（5）电气、电讯安全防范措施

使用危险化学品区域的设备，电气、电讯装置应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-1992）的规定，区域内不应设置有引起明火、火花的设备和外表超过使用的危险化学品的自燃点温度的设备，产生火花或炙热金属颗粒的设备，设置在区域内时，应是全封闭型或防爆型的。

（6）消防及火灾报警系统

厂内使用的危险化学品的贮存、使用车间的一般消防措施

A、按规范设置手提式灭火器和消火栓；

B、主要通道、有工作人员的场地设置应急事故照明。

（7）固体废物管理风险防范措施

一般固废管理风险防范措施：

①厂区内一般固废暂存场地必须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求设置和管理；

②固废暂存场地应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固的防渗材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

③固废暂存场地应采用耐腐蚀的硬化地面，地面无裂缝；衬层上需建有渗漏液收集清除系统；

④不同种类性质的固体废物应分区贮存，并设置固废识别标志，明确每种固废的来源、性质，以及处置利用去向；

⑤加强日常管理，厂内制定《固体废物专项应急预案》，并配备相关应急物资，有效预防突发环境污染事故。

危险废物管理风险防范措施：

本项目危险废物暂存依托安徽恒科污水处理有限公司危废暂存库，该危险废物的储存和管理在现有风险防范措施的基础上应加强以下措施：

①厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置和管理；

②建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

③对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场

所，必须设置危险废物识别标志；

④禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

⑦收集、贮存、运输、处置危险废物的场所、设施、设备、容器、包装物及

其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经检测合格。

(8) 废气非正常排放预防措施

由专人负责日常环境管理工作，加强废气治理设施的监督和管理；要经常对设备进行检查和维修，关键的设备设置备用设备，确保设备运行过程中能够正常运行，吸附药剂须保证一定的备用量，减免事故发生；

若废气出现了超标排放，应立即通知公司负责人，停止生产，并迅速查找超标原因。

3.6.5.2 事故应急措施

1、应急措施

为防止突发环境事故对周边环境造成影响，本项目需要按照规范编制应急预案。

在厂区的雨水排放口和污水排放口设置切断阀门，由专人管理。一旦发生事故，及时切断阀门，防止外排。

建设项目在企业内部设置运营事故对策委员会，并负责事故发生后的指挥和应急处理。为了减轻事故危害性、按照报警系统以及应急方案的各种情况把应急对策书面化（见表 3.6-8），并且周期性的进行模拟演习。事故对策委员会(或领导会议)下设有车间救援组、车间紧急措施组、消防救灾队，并在事故发生后立即在事发地点附近设置现场指挥部。

表 3.6-8 突发事故应急预案基本内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	存贮区、邻区
4	应急组织	厂指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理
5	应急状态分类及应急相应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
6	应急设施设备与材料	存贮区：防泄漏、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下通讯方式、通知方式
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防扩散区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置，人员撤离组织计划及救护

序号	项目	内容及要求
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

2、风险事故应急预案

建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8 号），编制《突发环境事件应急预案》并向生态环境主管部门备案。

与园区环境风险应急预案的衔接，应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

预案分级响应的衔接：

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和开发区事故应急处理指挥部报告处理结果。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向电镀中心应急指挥部报告，并请求支援。

应急救援保障的衔接：

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：企业还可以联系化工集中区公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：全厂建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

应急培训计划的衔接：

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合开发区开展的应急培训计划，

在发生风险事故时，及时与聚集区应急组织取得联系。

公众教育的衔接：

建设单位对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众、学校、医院和化工集中区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

3.6.6 结论

综上所述，项目厂内使用的危险化学品不构成危险化学品重大危险源，项目可能造成的社会稳定性风险较小。本项目中物质可能产生的风险，通过采取环评中提出的防范措施和制定相应的应急预案，项目风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平。

表3.6-9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年电镀加工2亿只机械加工件项目
建设地点	建设路以西、北环路以北，租赁广德金恒镀业有限公司9#车间第4层北侧
地理坐标	经度：119.449701° 纬度：30.918975°
主要危险物质及分布	盐酸、硫酸镍、硫酸、氯化镍、铬及其化合物 分布：车间内各电镀线
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	泄漏；地表漫流、入渗；污染地表水、地下水、土壤
风险防范措施要求	车间生产区地面防渗；电镀线架空敷设，并设有防泄漏围堰；
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中判别参数的规定，依据物质危险性本项目 $Q < 1$ ，风险潜势为I，本项目环境风险评价等级定为简单分析。

3.7 清洁生产分析

本项目清洁生产体现在将污染预防和废物最小化这一环保战略应用于生产过程和产品，一方面为最大限度地将污染源消减和最大限度的物料循环利用；另一方面改变依靠末端治理的传统思想，通过改进原料路线、改进工艺设备及管理，达到既消减、治理污染，保护资源和环境，又给企业节能降耗带来经济效益的目的。建设项目清洁生产体现在以下方面：

3.7.1 产业政策相符性

(1) 本项目主要从事金属表面处理加工，未列入国务院批准颁发的国务院批准颁发的《产业结构调整指导目录(2013 年修改本)》中的条款，不属于限制类及淘汰类，属允许项目，符合产业政策。

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订本）规定，第三类“淘

汰类”中的第 2 项“含氰沉锌工艺”中的要求，本项目中的镀锌未采用含氰沉锌工艺，不属于淘汰类。

(2) 本项目未被列入国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，符合用地计划。

(3) 广德经济开发区的产业定位为机械、电子、新型建材，本项目属于机械类项目，符合广德经济开发区的产业定位。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策要求。

3.7.3 清洁生产全过程污染控制分析

3.7.3.1 生产工艺与装备要求

(1) 项目采用自动生产线，采取密闭收集方式收集产废气；整线架高，行车加装接水盘，杜绝跑冒滴漏。

(2) 项目生产线中凡与水部件均采用 PVC、ABS 等防腐材质，所有阀体（空气管道除外）均采用 PVC 等防腐材质。

(3) 项目采用了节能的电镀装备，对电镀液进行了回用，减少了污染物的产生并减少了用水量，有生产用水计量设备和车间排放口废水计量装置。清洗方式选择浸泡洗及冲水洗，减少了用水量和污染物的排放。

(4) 生产作业地面具备完善的防腐防渗措施，挂具有可靠的绝缘涂覆，并及时清理。

(5) 设备无跑冒滴漏现象，有可靠的防范措施；生产线四周均设有整体焊接的 PVC 围堰等收集措施，镀件最后一道工序后均设烘干或甩干。因此厂房内对散水进行了非常有效的收集，有利于节约资源并减少对环境的污染。

3.7.3.2 资源、能源利用指标

根据项目物料平衡计算，镀镍利用率 93.1%，镀铬利用率 90.51%，电镀用水回用率 50.10%。生产新鲜用水量为 133.83t/d，回用水量 131.63t/d，镀件面积 80 万 m^2 ，镀层面积为 110 万 m^2 ，则单位镀层面积新鲜用水量约为 36.5 L/m^2 。

3.7.3.3 污染物产生指标

建设项目位于广德县电镀中心内，建有配套污水处理站，生产废水通过对污水处理站的规范建设，使排放的污染物得到有效治理，满足达标排放要求；电镀污泥等危险废

物经收集后最终送有资质的危废处理单位处置。

同时项目采取以下措施减少重金属的废水的产生。

- (1) 镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间；
- (2) 镀槽沿侧设置散水收集平台使工件带出散水回流；
- (3) 相邻镀槽间进行无缝焊接，不留缝隙，防止散水滴落；

(4) 项目生产线布置区域修建了平台和围堰，高于车间其它地面，生产线槽体采用架空方式布置在平台上，架空高度大于20cm。

3.7.3.4 环境管理

企业有专人负责环境方面的问题，拟建立废水委托处理制度、保存原始记录及统计数据；同时企业也将设专人负责环境及清洁生产的管理，有原材料质检制度和原材料消耗定额管理，有专门的废气治理设施，有能耗水有考核，对产品合格率有考核，将进一步完善安全、环保等相关手续，以满足清洁生产要求。

3.7.3.5 清洁生产分析统计

依据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部 2015 年第 25 号公告）与本项目相关的指标进行对比分析，具体结果详见表 3.7-1。

表 3.7-1 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1、民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2、民用产品采用无氰镀锌 3、使用金属回收工艺 4、电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1、民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2、民用产品采用无氰镀锌 3、使用金属回收工艺		符合 II 级
2			清洁生产过程控制		0.15	1、镀镍、锌溶液连续过滤 2、及时补加和调整溶液 3、定期去除溶液中的杂质	1、镀镍溶液连续过滤 2、及时补加和调整溶液 3、定期去除溶液中的杂质		符合 II 级
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②	符合 I 级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	符合 II 级
5	资源能源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量③	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	单位镀层面积取水量为 36.5L/m ² ，单位产品每次清洗取水量为 18.5L/m ² ，符合 II 级
6	资源综合利用指标	0.18	镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	93.1%，符合 II 级
7			装饰铬利用率④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	不涉及该项
8			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	50.10%，符合 II 级
9	污染物产	0.16	*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			符合 II 级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目
10	生指标		*有减少重金属污染物污染预防措施⑤		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	符合 II 级，见 3.7.2.3 章节
11			*危险废物污染预防措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属， 交外单位转移须提供危险废物转移联单			符合 II 级	
12	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录； 产品质量检测设备和产品检测记录		有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	符合 II 级
13	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			符合 II 级
14			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			符合 I 级	
15			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系， 环境管理程序文件及作业文件齐备； 按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	符合 II 级	
16			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合 II 级	
17			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	符合 II 级	
18			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			符合 II 级	
19			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			符合 II 级	
20			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			符合 II 级	
注：带“*”号的指标为限定性指标 1、使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。 2、电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。									

3.7.4 评价方法

(1) 隶属函数建立

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的隶属函数。记 $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数， $g_k = \{ \text{I 级}, \text{II 级}, \text{III 级} \}$ ， $k=1, 2, 3$ 。若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则隶属函数的值为 100，否则为 0，如下所示。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

注：当某指标满足高级别的基准值要求时，该指标也同时满足低级别的基准值要求。

(2) 指标权重

一级指标的权重集 $W = \{w_1, w_2, \dots, w_i, \dots, w_m\}$ ，

二级指标的权重集 $\omega_i = \{\omega_{i1}, \omega_{i2}, \dots, \omega_{ij}, \dots, \omega_{in_i}\}$ 。

其中， $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ 。也就是一级指标的权重之和为 1。没有一个一级指标下的二级指标权重之和为 1。

(3) 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{g_k} 如下公式为：

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij}))$$

(4) 电镀行业清洁生产企业等级评定

本评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到 III 级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 3.7-2。

表 3.7-2 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
一级	$Y_{g1} \geq 85$, 限定性指标全部满足 I 级基准值要求
二级	$Y_{g2} \geq 85$, 限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
三级	$Y_{g3} = 100$

根据表 3.7-1 及上述公式计算, 本项目综合评价得分 $Y_{g2} \geq 85$, 且限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上, 故本项目清洁生产水平为二级, 即达到国内先进水平。

3.7.5 本项目清洁生产对策

由建设项目清洁生产的分析评价, 并结合本项目的特点, 本评价就本项目清洁生产提出如下对策:

(1) 企业应改进工艺, 进一步提高废水会率, 减少废水外排。

(2) 本项目生产过程中, 通过水和化学药剂的回收与再利用实现废物减量化, 既节约了化学品和能源, 有减轻了环境污染。

(3) 环境管理要求

①建议按照 ISO14001 标准的要求建立并运作环境管理体系, 建立环境方针和目标及各项指标、环境管理手册、程序文件及作业指导表格文件化的环境管理体系。按时组织对环境管理体系进行管理评审和内部稽查, 以确保环境管理体系持续的适宜性、有效性和充分性;

②生产管理: 在生产管理方面, 建议导入 ISO/TS16949 的国际标准, 注重以预防为主, 减少过程变差, 预设原材料质量检验制度和内部实验室管理制度, 对原材料的消耗实行定额管理, 以优化的库存管理系统确保原材料的有效和充分利用。对产品合格率实行过程一次合格率的考核制度。

(4) 企业管理

①加强基础管理, 严格考核制度, 对能源、试剂、新鲜水等所有物料都要进行计量, 实行节奖超罚管理原则, 逐步减少原辅材料及能源的消耗, 降低成本、提高企业管理水平。

②加强企业环境管理, 逐步实现对各个废物(废水、废气、固体废物)进行例

行监控。

③加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、滴、漏，特别是明显的跑冒滴漏。

(5) 原辅材料、能源

本项目应避免选用国家规定的禁用化学原料，防止对环境和人体健康造成影响，使用中注意节约。

(6) 过程控制

①严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

②对公司主要设备设施系统采用预防性/计划性维护、维修措施。

(7) 现场管理

①严格控制化学品和添加剂等物料处理和制备过程中的跑冒滴漏。

②妥善收集和贮存危险固废。

(8) 员工的培训和教育

①通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环境意识、质量意识、成本意识和清洁生产意识）。

②通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。

③通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。

本项目应按清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，并在生产管理中予以落实。

3.7.6 清洁生产小结与建议

综上所述，本项目选用较先进的电镀自动生产线，采用了清洁的生产工艺，对适用镀种有带出液回收工序和末端处理出水回用装置；生产具有可靠的防范措施，总体而言，本项目符合清洁生产要求。

为了更好地推进企业进行清洁生产，提出如下建议：

(1) 建议建设单位开展有关清洁生产审核技术培训，开展自我审核或请相关单位配合审核，持续开展清洁生产。

(2) 建议企业进一步加大技术创新和管理力度, 切实降低生产成本, 减少“三废”产生, 特别是针对水的循环利用, 加强相关技术研究。

4 建设项目所在区域概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

广德县地处安徽省东南边陲，周连苏、浙、皖三省八县（市），东和东南连接浙江省长兴县、安吉，南邻宁国市，西接宣州区、郎溪县，北接江苏省溧阳市、宜兴市。地跨东经 119°2'—119°40'，北纬 30°37'—31°12'，县政府位于广德县域几何中心的桃山镇，座落在无量溪河、粮长河二河交汇处。广德县距宣城市 71km、杭州 181km、上海 242km、黄山风景区 244km，西北经芜湖至省会合肥市 273km。

本项目位于广德经济开发区内，具体地理位置见附图 2.1-2 和广德经济开发区入园企业分布图附图 2.1-2。

4.1.2 地形、地貌

广德县地质构造属下扬子台坳与江南台隆的过度带，其地质、地貌格局较为复杂。地层属皖南地层区，缺失第三纪及中寒武纪以前地层。前第四纪地层厚度为 14958-18611m，其中碳酸岩地层厚度为 1231-2284m 之间，因广德县地质不是处在大陆板块与板块的衔接处，自有史记载以来，没发生过灾害性地震。目前，广德县不属于地震设防区。

在长期内外应力的作用下广德县地貌承受了侵蚀、剥蚀、堆积的过程，呈现出南北以低山、丘陵为主，中间为过度性平原岗地（海拔 50~100m）的地貌景观，其中南部的低山岗、丘陵海拔高程在 50~650m 之间，北部的丘陵岩性与南部的低山相似，但由于北部地层石灰石质纯层厚，使之长期在地表、地下水的作用下发育了典型的亚热带地下喀斯特溶洞群，风景名胜太极洞便是其中一例。

4.1.3 土壤

广德地貌多样性和地质岩性的复杂性导致土壤的形成和分布具有复杂性和多样性。土壤既有自然形成的地带性和区域性土壤，又有人为活动形成的耕作土壤。土壤资源种类繁多，县境内共有红壤、黄棕壤、紫色土、石灰（岩）土、潮土和水稻

土 6 个土类，13 个亚类，43 个土属，85 个土种。

4.1.4 气象

该区属北亚热带湿润气候区。气候温和，雨量充沛，日照充足，四季分明，雨热同季，无霜期长。多年平均气温 15.4℃，极端最高气温为 39.2℃，极端最低气温为-12.4℃，气温年平均日差 8.8℃。年平均相对湿度 82%，年平均降水量 1446.2mm，年平均日照 1883.4h，平均无霜期 229 天。年平均气压 1010.8 毫巴。12 月份最高 1022 毫巴，7 月份最低 998.9 毫巴。

降水：年平均降水在 1100-1500mm 之间，降水趋势自南向北逐渐减少。

气压：年平均气压 1040.5 毫巴，极端最低气压 998.2 毫巴。

风：年平均风速为 3.3m/s，年主导风向为东南风，次主导风向为东风。

湿度：年平均相对湿度为 80%，最小是 1 月和 12 月，为 77%，最大是 9 月，为 85%。

4.1.5 水文

广德县境内溪涧密布，河流大多为出境河流，主要有桐汭河和无量溪河，属长江二级支流朗川河（一级支流水阳江）上游水系。两大河流由南向北贯穿全境，流入郎溪县境内的合溪口汇合后称朗川河，流入南漪湖。另外朱湾河、石进河、庙西河、衡山河，分别流入浙江省长兴县、安吉县和江苏省溧阳市，白马河流入宁国市。

本项目评价区域主要河流为无量溪河，本项目水系图见附图 4.1-1。

4.1.6 植物资源与生物多样性

广德县地处皖南山区，是安徽省重点山区县之一。地势南高北低，南部以低山为主，黄山山脉余脉与天目山脉余脉相交于境内，北部以丘陵为主，中部以岗地、平原为主。全县林业用地面积 190 万亩，占土地总面积的 59.6%。有林地面积 171 万亩；板栗面积 25 万亩；竹林面积 75 万亩，其中毛竹 60 万亩，中小径竹 15 万亩，用材林 37 万亩，活立木蓄积 175 万立方米；国家重点公益林 21 万亩。林业行业产值 11.12 亿元，森林覆盖率 55.46%，林木绿化率 59.11%。

广德境内动植物资源种类繁多，生物多样性丰富。植物种类多样，共有树种近 600 种，重要的经济树种有 30 科近 100 种，主要有银杏、金钱松、马尾松、黑松、

茅栗、水杉、朴树、望春花、广玉兰、樟树、樱桃、油桐等。全县共有野生动物 28 目 54 科 284 种，其中兽类野生动物 7 目 16 科 55 种，爬行类、两栖类野生动物 5 目 11 科 39 种，鸟类野生动物 16 目 27 科 190 种。

4.2 社会环境概况

4.2.1 社会经济

广德县位于安徽省东南部，苏浙皖三省八县（市）交界处，区域面积 2165 平方公里，人口 51.5 万，东临杭嘉湖，北倚苏锡常，周边 " 两个半小时经济圈 " 有上海、杭州、南京、合肥等 4 个省会城市和 16 个大中发达城市，是安徽省唯一与苏浙两个发达省份毗邻接壤的县份，是东进西出的桥头堡、南北经济的结合点，是华东沿海经济挺进安徽等中西部地区的第一站。合杭高速、宣杭铁路复线、318 国道和 3 条省道穿境而过，交通便捷，运输发达，素有 " 三省通衢 " 之美誉。环绕四周的有上海虹桥、杭州萧山、南京禄口、合肥新桥等机场和上海、芜湖、南京、宁波等港口，物流畅通，经济发展条件优越，广德已成为长三角经济向内地辐射的物流副中心。

近几年来，广德县充分依托自身的区位优势、资源优势和体制优势，勇当宣城经济融入苏浙沪经济圈的排头兵，积极实施 " 工业兴县、竹业富民 " 发展战略，进一步推动了经济社会的持续快速健康发展。2015 全年实现生产总值 192 亿元、同比增长 9%；财政收入 32 亿元、增长 13.1%，其中地方财政收入 18.8 亿元、增长 14%；完成固定资产投资 175.7 亿元、增长 17%；农村居民人均可支配收入 13000 元、增长 9%。

工业经济稳步提升。出台进一步促进工业企业做大做强实施意见，落实“三扶一帮”行动计划，工业经济持续稳定增长，工业化率提高 2.9 个百分点、达 51%。完成工业投资 119.4 亿元、增长 30.7%，占固定资产投资的 68%。新增规工企业 49 家、发展到 267 家，总量跃居全市第一；规工总产值突破 400 亿元、达 410 亿元；实现规工增加值 92 亿元、增长 13%。产值超亿元企业净增 17 家、达 110 家。实现工业用电量 16.4 亿千瓦时，增幅列全市第一。转型升级步伐加快。工业经济效益综合指数提高 5 个百分点。机械制造、信息电子产业共完成产值 81.3 亿元、增长 28.7%，占工业产值比重提高 4 个百分点。战略性新兴产业产值占规工产值比重提高 2.5 个

百分点。完成“个转企”50家、“小升规”10家。外向型经济发展趋好，新增外贸备案企业17家、发展到167家。实现进出口总额3.7亿美元、增长10%，综合位次居全省前列。自主创新能力不断增强。完成技改投资58.9亿元、增长20%。新认定国家高新技术企业9家、产品18个，省级“专精特新”企业2家、两化融合示范企业2家、工程技术研发中心3个。新增省著名商标5个、省名牌产品2个，专利授权667件。广信农化、老王竹扇被评为中国驰名商标，永高塑业获安徽省质量奖。

现代服务业日趋活跃。被确定为首批信息消费、农村商品流通服务体系建设和“网上供销进万村”等三项省级试点。实现社会消费品零售总额51.1亿元、增长23.3%，增幅列全市第一。旅游业蓬勃发展。全年共接待游客330万人次、增长25%，荣获中国最美生态休闲旅游名城。太极洞景区合作开发步伐加快，被评为中国最具价值文化（遗产）旅游目的地。新增全国休闲农业与乡村旅游示范点2个。金融业发展稳健。全年新增存款20.3亿元、贷款18.3亿元，余额存贷比86.2%。扬子村镇银行正式开业。银行业金融机构税收突破亿元大关。全县平台融资超20亿元。

农业农村持续发展。扎实推进农村综合改革示范试点，完成农村土地承包经营权确权登记颁证工作。建立县乡两级土地流转服务体系，新增耕地流转面积5万亩、达17.2万亩，占耕地面积41%。国家级农民专业合作示范社发展到10家、列全省第一，新增省级示范家庭农场4家，新型农业经营主体培育经验被农业部在全国推广。创成国家级畜禽标准化养殖基地4个，荣达禽业被评为国家级蛋鸡核心育种场，森泰塑木被认定为国家级林业重点龙头企业、省创新型企业。茶产业提升计划稳步实施，新增高标准茶园6000亩，产值突破2亿元。荣获全国平安农机示范县。新杭阳湾入选全国“一村一品”示范村。

招大引强成效明显。完善招商引资考核机制，推行重大项目量化考核和评先评优“一票否决”。全年协议内资186亿元，实际利用外资1.98亿美元。新签约亿元以上项目40个，其中机械电子类21个、占52.5%；超5亿元工业项目10个，成功引进投资30亿元的欧洲产业园，投资7.8亿元的广正电气实现当年签约当年投产。项目谋划争取卓有成效，重大项目库总投资达1400亿元，全年共争取无偿资金项目347个、资金23.3亿元，新增省“861”项目40个。

园区建设扩容增效。县开发区基础配套不断完善，产城融合步伐加快，升级国家级开发区已报国务院待批。新开工项目40个、投产企业30家，实现工业产值254

亿元、增长 18.5%，税收 7.3 亿元、增长 21.4%。“城市副中心”框架拉开。祠山岗片区完成拆迁 7.4 万平方米，5 条道路建成通车，邻里中心一期建成，旺塘水库改造完成。生产生活配套逐步优化。建成 20.3 万平方米标准化厂房，PCB 检测中心、广德市第二污水处理厂加快建设；人才公寓、公租房、农贸市场一期主体工程封顶。新杭开发区，开发区西区、北区配套功能不断提升，承载能力不断增强。共新建道路 9.5 公里、安置房 9.8 万平方米、标准化厂房 5.2 万平方米，新开工项目 48 个、投产企业 22 家。

4.2.2 文物古迹

广德县古称桐汭，东汉建安初置广德县，取名意在“皇恩浩荡，帝德广大”，迄今已有 1800 多年，历史上先后归属吴、越、楚国，受其文化传统影响深远。广德钟灵毓秀，代有名人。唐代农民起义领袖陈庄，清末名臣张光藻，我国著名地质学家和地层古生物学家许杰都出生在这里，明开国皇帝朱元璋曾驻跸广德祠山殿。广德是一个移民县份，由于历史上中原文化、徽文化和吴越文化的多重熏陶，铸就了广德人民热情、豪爽、好客、大度的优良传统。目前，在广德城乡经商兴企的外地投资者众多，无疑与文化传统息息相关。

经文物部门初步勘察，评价范围内目前尚未发现文物古迹。

4.3 广德经济开发区总体规划

4.3.1 开发区性质

根据广德县城总体规划对城市性质的定位，广德经济开发区是县城的有机组成部分，开发区的性质确定为：以机械、电子、汽摩配、信息产业为主的经济开发区。

4.3.2 开发区发展规划

（1）用地规模

开发区一期用地范围西起无量溪河东岸，东至五顶山、徐家湾，南到广宁路，北至芜杭铁路，规划用地面积 9.765km²，开发区二期与一期相连，位于开发区一期以东，祠山岗乡以西，芜杭铁路和宣杭高速之间，规划用地面积 7.995km²。开发区一期和二期总规划建设用地 17.76km²。

（2）人口规模

开发区一期：人口约为 4 万人，分布在县城和开发区两个地方，分布比例为 4:6，有 2.4 万人居住在开发区。

开发区二期：人口约为 3.2 万人，有 0.96 万人住在祠山岗服务区。

(3) 开发区职能定位

根据广德县城市总体规划对城市东部的发展战略要求，结合开发区自身的条件和发展目标，开发区规划确定其主要职能为：建立产业特色、布局特色，具有可持续发展能力、良好工业聚集和扩张功能的，以机械、电子、汽摩配、信息产业为主导的工业开发区，使开发区成为广德改革开放的窗口和发展外向型经济的基础，成为带动区域发展的领头羊。

4.3.3 开发区总体布局规划

(1) 开发区规划结构

①开发区一期形成“七区、一带、一中心”的组团式空间布局结构：

“七区”：一类工业区、二类工业区、仓储物流区、南部居住区、西部居住区、北部居住区和综合服务区号。

“一带”：以桃园沟两侧 15-100m 的滨河带，构筑开发区人文风情景观空间。

“一中心”即行政管理中心，结合管委会行政办公机构、会展中心等大型公建形成中心区。

②开发区二期形成“三区、一带”的组团式空间布局结构：

“三区”：一类工业区、二类工业区、仓储物流区。

“一带”：建设祠山岗两侧 50-100m 的滨河绿化带，加强生态湿地建设，构筑开发区人文风情景观空间及良好的生态环境。

(2) 开发区用地规划

①开发区一期用地主要为：工业区用地、居住用地、仓储用地、公共设施用地、集贸市场用地。

②开发区二期用地主要为：工业区用地、仓储用地、市场用地、市政设施用地、道路广场用地及绿地。

开发区具体用地规划见表 4.3-1。

表 4.3-1 开发区规划用地平衡表

编号	用地名称		开发区一期		开发区二期	
			面积 (ha)	占总用地比例 (%)	面积 (ha)	占总用地比例 (%)
1	居住用地		106.6	10.9	0	0
	其中	一类居住用地	31.4	3.2	0	0
		二类居住用地	75.2	7.7	0	0
2	公共设施用地		28.2	2.9	10.7	1.3
	其中	商业金融地	19.4	2.0	--	--
		教育医疗地	5.6	0.6	--	--
		行政办公地	3.2	0.3	--	--
3	工业用地		487.8	49.9	546.4	68.3
	其中	一类工业地	189.7	19.4	389.0	48.6
		二类工业地	298.1	30.5	157.4	19.7
4	仓储用地		31.8	3.3	20.4	2.6
5	对外交通用地		27.6	2.8	--	--
	其中	铁路用地	12.9	1.3	--	--
		公路用地	14.7	1.5	--	--
6	道路广场用地		128.6	13.2	139.6	17.5
	其中	道路用地	124.1	12.8	--	--
		广场用地	3.6	0.3	--	--
		停车场用地	0.9	0.1	--	--
7	绿化用地		157.3	16.1	76.6	9.6
	其中	公共绿地	115.1	11.8	75.1	9.4
		防护绿地	42.2	4.3	1.5	0.2
8	市政公共设施地		8.6	0.9	5.8	0.7
9	规划总用地面积		976.5	100	779.5	100

4.3.4 开发区市政设施规划

(1) 给水工程规划

①水源：县城水厂。

②给水管网的设置：为保证供水的安全可，规划给水管网采用枝状与环状相结合的布置方式。供水主干管采用环状，增加供水的安全性；供水支管采用枝状布置，尽量减少工程投资。

③消防供水

开发区一期和二期规划采用消防、生活同一管道，消防供水为低压制，由消防水车加压；为保证消防供水，消火栓供水管径不小于 150mm。

(2) 排水工程规划

开发区一期排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入河道，生活污水进入广德市第二污水处理厂处理，工业污水在自行处理达标后，排入污水管道，进入广德市

第二污水处理厂处理。

开发区二期排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入河道，生活污水与生产废水先进入开发区北部的污水提升泵站后，再送至广德经济开发区污水处理厂处理。广德经济开发区污水处理厂正在筹建中。

（3）电力工程规划

开发区一期：

广德县电源由当地 220kv 变电站通过 584#线路单电源接入，县城桃州镇现有 110kv 变电所 1 座，位于城北太极商城附近；35kv 变电站 1 座，位于城东大木桥处，在开发区范围内。

在开发区二期用地范围内铁板冲水库附近，建设一座 110kv 变电所，占地面积约 0.9ha，供电电源来自广德县新建 220kv 变电站。

4.3.5 开发区环境保护规划

（1）大气环境保护目标

居民生活实现燃气化、电气化，加强开发区绿化和生态植被的保护；完善过境公路、城市道路系统；交通工具安装废气净化设备，减少尾气中氮氧化物的排放。力争将开发区生活区、商贸办公区、铁板冲水库公园、仓储物流区大气环境质量控制在二级标准以内，其余地区按三级标准控制。

（2）水环境保护目标

完善开发区排水系统，实行雨污分流，污水经处理达标后允许排放，区内沟河水体水质应保持Ⅲ类标准以上。

（3）固体废弃物控制目标

- ①严格控制有毒化学品的生产、使用、储存和运输；
- ②中小型企业工业固体废弃物集中处理；
- ③统筹安排固体废弃物（包括生活垃圾、污泥、农副业废弃物等）的处理；
- ④建立有害废弃物由产生至最终处置的管理机构。

（4）噪声控制目标

- ①加强开发区交通干道及铁路两侧绿化建设，有效降低噪声；
- ②在交通干道两侧布置噪声要求不高的设施，形成隔声屏障；

- ③避免在交通干线两侧建连片高层建筑形成“声廊”；
- ④加强对机动车辆和建筑施工场地的管理，减少交通和施工噪声；
- ⑤对娱乐场所及其他社会生活噪声，均须严格控制，使之符合噪声控制标准。

(5) 开发区以及开发区周围大环境的生态保护

为达到洁净环境的功能，宜充分搞好开发区及周围环境绿化，维持一个有再生能力的平衡的生态系统。加强开发区内河沟、水体等生态敏感区的规划、建设管理层管理，加强绿化，建设桃园沟滨河带状公园、祠山岗西沟滨河公园、罐子窑水库休闲公园、铁板冲水库坐冷板凳驿和近郊生态绿地等，形成通风走廊和生态走廊，将郊野新鲜的空气引入开发区纵深地带，消弱热岛效应，加强大气更换。

4.4 环境质量现状评价

本次环境空气、地下水、噪声环境现状数据由安徽荣一环境技术有限公司委托安徽上阳检测有限公司进行监测，地表水环境现状数据引用于《广德永信电子有限公司数控加工项目环境影响报告表》，土壤环境现状数据引用于《安徽中腾镀业科技有限公司、广德金恒镀业有限公司、安徽恒科污水处理有限公司土壤与地下水环境现状调查报告》。具体监测数据如下：

4.4.1 大气环境质量现状

1、评价范围

评价范围以项目拟建地为中心，直径为 5km 的圆形区域。

2、大气现状监测

(1) 监测项目与监测时间

结合本项目工程分析和大气污染物排放特征确定现状监测项目为硫酸雾、HCl、铬酸雾。

大气现状监测时间于 2020 年 3 月 18 日至 3 月 24 日，具体检测结果见下表。

(2) 监测布点

在评价区域内以环境功能区为主兼顾均匀性的原则布点，共布设 3 个现状监测点。具体监测点位见表 4.4-1 及图 4.4-1。

表 4.4-1 大气环境质量监测点位

监测代码	点位名称	方位	距离	监测项目	环境
G1	荆汤村	WS	下风向 1280 米处	硫酸雾、HCl、铬酸雾	二类区
G2	项目区	-	-		

(3) 现状监测因子：硫酸雾、HCl、铬酸雾

(4) 监测采样周期、时段和频次：

监测工作连续 7 天进行。硫酸雾、HCl、铬酸雾每天采样四次，监测时段为 7:00~8:00、10:00~11:00、14:00~15:00、19:00~20:00。

(5) 采样及分析方法

按国家环保总局编制的《空气和废气监测分析方法》进行。

3、环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

氯化氢、硫酸雾等废气执行《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)标准要求，铬酸雾废气执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)标准要求，PM₁₀、PM_{2.5}执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体见表 4.4-2。

表 4.4-2 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 (μg/Nm ³)	标准来源
HCl	日平均	15	《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)
	一次	50	
硫酸	一次最高容许浓度	300	
	日平均	100	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)
铬酸雾	一次最高容许浓度	1.5	
PM ₁₀	年平均	100	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	

(2) 评价方法

大气质量现状采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：I_{ij}——第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m³；

C_{sj}——第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

(3) 监测结果分析

评价区现状监测结果经统计整理汇总为表 4.4-3。

表 4.4-3 大气污染物现状监测结果 (单位: mg/m³)

监测 点位	监测 项目	时 均 (或一次) 监 测 值				日平均浓度值			
		浓度范围 (mg/m ³)		超标 数	最大污 染指数	浓度范围(mg/m ³)		超标 数	最大污 染指数
		最小值	最大值			最小值	最大值		
荆汤 村	硫酸雾	ND	ND	0	0	/	/	/	/
	HCl	ND	ND	0	0	/	/	/	/
	铬酸雾	ND	ND	0	0	/	/	/	/
项目 所在 位置	硫酸雾	ND	0.033	0	0.0001	/	/	/	/
	HCl	ND	ND	0	0	/	/	/	/
	铬酸雾	ND	ND	0	0	/	/	/	/

注: ND 代表未检出

(4) 现状评价结果

评价区的环境空气质量现状评价表明, 该地区的硫酸雾、HCl、铬酸雾小时浓度 (一次浓度) 均未超标; 本项目的废气经处理达标后外排, 不会降低现有的环境质量。整体来讲, 评价区内区域内环境空气质量较好。

4.4.2 地表水环境质量现状

1、地表水环境质量现状监测

(1) 监测项目与监测时间

本次地表水环境质量监测数据引用《广德永信电子有限公司数控加工项目环境影响报告表》的监测数据, 监测时间为 2019 年 12 月 06 日至 12 月 07 日, 监测单位为安徽上阳检测有限公司, 共在区域内布设 3 个地表水监测点位, 具体位置见表 4.4-4 及附图 4.4-1。

本次评价共选取为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类共 6 项指标作为地表水环境质量现状监测项目。

(2) 断面布设

根据评价区域内无量溪河功能特征和水文特征, 设如下监测断面, 见表 4.4-4 及图 4.4-2。

表 4.4-4 地表水现状监测断面

序号	水域	监测断面
1	无量溪河	广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500 米
2		广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游 500 米
3		广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游 2000 米

(3) 监测频次: 连续监测 2 天, 每天 1 次。

(4) 监测方法：按国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》进行。

表 4.4-5 监测仪器及分析方法一览表

项目	监测仪器	分析方法
pH 值	DELTA320 型酸度计	GB/T6920-1986
COD _{cr}	/	HJ/T828-2017
NH ₃ -N	TU-1900 型双光束紫外可见分光光度计	HJ535-2009
BOD ₅	SHP-100 生化培养箱	HJ/T 86-2002
石油类	/	GB/T970-02018
总磷	TU-1900 型双光束紫外可见分光光度计	GB/T11893-1989

(5) 地表水质量标准

表 4.4-6 地表水质量标准

项目	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
(GB3838—2002) III类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05

2、地表水质现状评价

(1) 评价因子及评价标准

评价因子为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类等。无量溪河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。本评价以地表水环境功能管理标准作为评价标准。

(3) 评价标准及评价方法

现状评价采用单因子指数法，计算公式如下：

①单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：C_{ij}——i 污染物在 j 点的浓度，mg/L；

C_{si}——i 污染物的评价标准，mg/L。

②pH 的标准指数

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j——pH 在 j 点的监测值；

pH_{sd}——标准中规定的 pH 下限值；

pH_{su}——标准中规定的 pH 上限值。

(4) 地表水环境质量现状评价

地表水单项水质参数的单因子指数计算结果见表 4.4-7。

表 4.4-7 地表水单因子指数计算结果 (单位 mg/L, pH 无量纲)

断面名称	统计指标	pH	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	总磷	石油类
广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m	2019.12.06	7.18	16	0.629	3.1	0.11	0.03
	单因子指数	0.09	0.8	0.629	0.775	0.55	0.6
	2019.12.07	7.23	17	0.572	3.3	0.09	0.02
	单因子指数	0.115	0.85	0.572	0.825	0.45	0.4
广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游 500m	2019.12.06	7.22	19	0.854	3.8	0.15	0.03
	单因子指数	0.11	0.95	0.854	0.95	0.75	0.6
	2019.12.07	7.25	18	0.901	3.6	0.13	0.04
	单因子指数	0.125	0.9	0.901	0.9	0.65	0.8
广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河下游 2000m	2019.12.06	7.17	14	0.731	2.9	0.1	0.02
	单因子指数	0.085	0.7	0.731	0.725	0.5	0.4
	2019.12.07	7.19	15	0.693	3.0	0.11	0.03
	单因子指数	0.095	0.75	0.693	0.75	0.55	0.6

注：ND 代表未检出

从表 4.4-7 可知：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类的指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，说明地表水环境质量状况良好。

4.4.3 地下水环境质量现状评价

(1) 监测项目、时间、点位及方法

监测项目为：pH、Na⁺、SO₄²⁻、Cl⁻、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、总硬度、铅、镉、汞、砷、铁、锰、氟、溶解性总固体、高锰酸盐指数、石油类、铜、锌、镍。

监测时间于 2020 年 3 月 18 日。

监测点位见附图 4.4-1。监测分析方法见表 4.4-8。

表 4.4-8 监测仪器及分析方法一览表

项目	监测仪器	分析方法
pH 值	PHS-3C 型 pH 计	GB/T 6920-1986

项目	监测仪器	分析方法
氟化物	PHS-3C 型 pH 计	GB/T 7484-1987
氨氮	TU-1900 型双光束紫外可见分光光度计	HJ535-2009
六价铬	TU-1900 型双光束紫外可见分光光度计	GB 7467-1987
挥发性酚	TU-1900 型双光束紫外可见分光光度计	HJ 503-2009
亚硝酸盐	TU-1900 型双光束紫外可见分光光度计	GB/T 7493-1987
硝酸盐	TU-1900 型双光束紫外可见分光光度计	HJ/T 346-2007
氰化物	TU-1900 型双光束紫外可见分光光度计	HJ 484-2009
铬（六价）	TU-1900 型双光束紫外可见分光光度计	GB/T 7467-1987
硫酸盐	TU-1900 型双光束紫外可见分光光度计	HJ/T 342-2007
高锰酸盐指数	HH-S6 型水浴锅	GB/T 5750.7-2006
总硬度	/	GB7477-1987
氯化物	/	GB/T 11896-1989
镍	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	GB/T 11912-1989
铁	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	GB/T 11911-1989
锰	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	GB/T 11911-1989
铜	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	GB/T7475-1987
锌	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	GB/T7475-1987
钠	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	GB/T 11904-1989
铅	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2002 年）
镉	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计	《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2002 年）
砷	PF32 型原子荧光分光光度计	HJ 694-2014
汞	PF32 型原子荧光分光光度计	HJ 694-2014

（2）地下水质量标准

表 4.4-9 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰	铜	锌	挥发酚	铬（Cr ⁶⁺ ）
标准值	6.5~8.5	450	1000	250	250	0.3	0.10	1.00	1.00	0.002	0.05

表 4.4-10 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

项目	高锰酸盐指数	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氰化物	氟化物	汞	砷	镉	铅	镍	钠
标准值	3.0	0.50	20.0	1.00	0.05	1.0	0.001	0.01	0.005	0.01	0.02	200

（3）地下水监测结果

根据例行监测数据，其监测结果见表 4.4-11。

表 4.4-11 地下水监测结果一览表 (单位:mg/L, pH 值除外)

序号	测点指标	监测结果			是否达标
		东南侧 1640 米监测井	项目区监测井	北侧 120 米监测井	
1	pH	7.20	7.12	7.33	是
2	NH ₃ -N	0.083	0.102	0.064	是
3	挥发酚	ND	ND	ND	是
4	氯化物	11.2	14.6	13.7	是
5	硫酸盐	35.8	37.3	34.2	是
6	总硬度	389	412	428	是
7	溶解性总固体	453	476	485	是
8	耗氧量 (COD _{Mn})	1.2	1.5	1.4	是
9	亚硝酸盐	ND	ND	ND	是
10	硝酸盐	0.314	0.343	0.328	是
11	氰化物	ND	ND	ND	是
12	氟化物	ND	ND	ND	是
13	铅	ND	ND	ND	是
14	镉	ND	ND	ND	是
15	铬 (六价)	ND	ND	ND	是
16	镍	ND	ND	ND	是
17	砷	ND	ND	ND	是
18	汞	ND	ND	ND	是
19	铁	ND	ND	ND	是
20	锰	ND	ND	ND	是
21	铜	ND	ND	ND	是
22	锌	ND	ND	ND	是
23	钠	10.5	8.21	8.17	是

注：ND 代表未检出

从上表可以看出，pH 值、总硬度 (CaCO₃ 计)、氟化物、氨氮、高锰酸盐指数、六价铬、氰化物、总铜、总镍、总锌等指标均能满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准, 说明本项目地下水环境质量状况良好。

4.4.4 声环境质量现状

1、声环境现状监测

(1) 监测布点、频率及监测时间

根据拟建项目声源位置和周围情况, 共布设 4 个监测点, 分别在广德轩慧金属表面处理有限公司 9#车间所在地的东、南、西、北厂界外均布一个点。连续监测 2 天, 每天昼夜各 1 次, 昼间 6: 00~20: 00, 夜间 22: 00~次日 6: 00, 监测因子为连续等效 A 声级。具体布点位置见监测点位图 4.4-2。

监测时间于 2020 年 3 月 18 日至 2020 年 3 月 19 日。

(2) 监测方法

测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准执行, 使用 A 声级, 传声器高于地面 1.2m。用 AWA5688 型声级计, 测试前进行了校准, 符合环境监测技术规范中规定的要求。

2、监测结果与评价

本次环评噪声现状监测数据采用安徽上阳检测有限公司环评监测数据, 具体监测点位见监测点位图 4.4-2。

安徽上阳检测有限公司对广德轩慧金属表面处理有限公司噪声现状进行了监测, 监测时间为 2 天, 昼夜各监测一次。具体监测结果见表 4.4-12。将监测结果与评价标准对比, 从而对评价区声环境质量进行评价。

表 4.4-12 噪声现状监测结果 (单位: dB (A))

测点位置	3 月 18 日		3 月 19 日		环境功能
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#厂界东	52.1	47.1	51.9	45.8	GB3096-2008 3 类
2#厂界南	50.8	46.2	50.2	46.5	
3#厂界西	53.1	48.2	52.9	47.8	
4#厂界北	53.7	48.6	54.1	48.9	

根据评价导则的要求和开发区的声环境类别, 建设项目东、南、西、南、北厂界噪声现状评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准, 即: 昼间 ≤ 65 dB (A), 夜间 ≤ 55 dB (A)。

从表 4.4-13 现状监测结果可以看出, 项目厂界各测点噪声值均达到《声环境质

量标准》(GB3096-2008)3 类区标准,无超标现象。

4.4.5 土壤监测

1、监测点位及监测项目

本次土壤环境质量现状评价引用《安徽中腾镀业科技有限公司、广德金恒镀业有限公司、安徽恒科污水处理有限公司土壤与地下水环境现状调查报告》(2019 年 5 月)中土壤监测数据和内容:“土壤监测由安徽顺成达环境检测有限公司和安徽华测检测技术有限公司共同监测,其中本次调查设置的土壤对照点选取电镀中心地块东侧空地,对照点位置周围种满绿化,周边环境质量良好,基本属于未开发用地,能够较好的代表该区域环境质量,本次调查共在区域内布设 8 个土壤监测点位”,监测点位布设及监测因子详见表 4.4-13 及表 4.4-14,建设项目土壤环境质量监测点位图见附图 4.4-1。

表 4.4-13 评价区域土壤监测点位布置一览表

编号	监测点位置	采样深度 (m)	监测项目 (表4.4-14中监测项)
S01	中腾 1#车间	0-0.5	1-7, 47-48
		0.5-2	1-7, 47-48
S02	中腾 3#车间	0-0.5	1-48
		0.5-2	1-7, 47-48
S03	中腾 13#车间	0-0.5	1-7, 47-48
		0.5-2	1-7, 47-48
S04	金恒 1#车间	0-0.5	1-48
		0.5-2	1-7, 47-48
S05	金恒 6#车间	0-0.5	1-7, 47-48
		0.5-2	1-7, 47-48
S06	恒科危废间	0-0.5	1-48
		0.5-2	1-7, 47-48
S07	恒科一期生化工程车间	0-0.5	1-7, 47-48
		0.5-2	1-7, 47-48
S08	厂区外	0-0.5	1-7, 47-48

表 4.4-14 监测项目一览表

序号	监测项目
重金属和无机物	
1	砷
2	镉
3	铬(六价)

序号	监测项目
4	铜
5	铅
6	汞
7	镍
挥发性有机物	
8	四氯化碳
9	氯仿
10	氯甲烷
11	1,1-二氯乙烷
12	1,2-二氯乙烷
13	1,1-二氯乙烯
14	顺-1,2-二氯乙烯
15	反-1,2-二氯乙烯
16	二氯甲烷
17	1,2-二氯丙烷
18	1,1,1,2-四氯乙烷
19	1,1,2,2-四氯乙烷
20	四氯乙烯
21	1,1,1-三氯乙烷
22	1,1,2-三氯乙烷
23	三氯乙烯
24	1,2,3-三氯丙烷
25	氯乙烯
26	苯
27	氯苯
28	1,2-二氯苯
29	1,4-二氯苯
30	乙苯
31	苯乙烯
32	甲苯
33	间二甲苯+对二甲苯
34	邻二甲苯
半挥发性有机物	
35	硝基苯
36	苯胺
37	2-氯酚
38	苯并[a]蒽
39	苯并[a]芘
40	苯并[b]荧蒽
41	苯并[k]荧蒽

序号	监测项目
42	蒽
43	二苯并[a,h]蒽
44	茚并[1,2,3-cd]芘
45	萘
其它项目	
46	石油烃（C10-40）
47	pH
48	氰化物

2、监测方法

采样和分析方法按国家环保总局颁发的《环境监测分析方法》、中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》、《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等进行。

3、土壤环境质量现状监测结果

土壤样品中污染物统计结果见表 4.4-15。

表 4.4-15 场地初步调查土壤样品中污染物统计结果

序号	污染物项目	筛选值	送检数量	检出个数	检出率（%）	超标个数	最大值（mg/kg）
重金属和无机物							
1	砷	60	15	0	0	0	ND
2	镉	65	15	15	100	0	0.64
3	总铬*	5.7	15	0	0	0	ND
4	铜	18000	15	15	100	0	21.2
5	铅	800	10	10	100	0	1.652
6	汞	38	15	9	60	0	0.002
7	镍	900	15	15	100	0	0.868
挥发性有机物							
8	四氯化碳	2.8	3	0	0	0	ND
9	氯仿	0.9	3	0	0	0	ND
10	氯甲烷	37	3	0	0	0	ND
11	1,1-二氯乙烷	9	3	0	0	0	ND
12	1,2-二氯乙烷	5	3	0	0	0	ND
13	1,1-二氯乙烯	66	3	0	0	0	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	3	0	0	0	ND
15	反-1,2-二氯乙烯	54	3	0	0	0	ND
16	二氯甲烷	616	3	0	0	0	ND
17	1,2-二氯丙烷	5	3	0	0	0	ND

序号	污染物项目	筛选值	送检数量	检出个数	检出率 (%)	超标个数	最大值 (mg/kg)
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	3	0	0	0	ND
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	3	3	100	0	5.81*10 ⁻³
20	四氯乙烯	53	3	0	0	0	ND
21	1,1,1-三氯乙烷	840	3	0	0	0	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	3	0	0	0	ND
23	三氯乙烯	2.8	3	0	0	0	ND
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	3	0	0	0	ND
25	氯乙烯	0.43	3	0	0	0	ND
26	苯	4	3	0	0	0	ND
27	氯苯	270	3	0	0	0	ND
28	1,2-二氯苯	560	3	0	0	0	ND
29	1,4-二氯苯	20	3	0	0	0	ND
30	乙苯	28	3	0	0	0	ND
31	苯乙烯	1290	3	0	0	0	ND
32	甲苯	1200	3	2	67	0	5.20*10 ⁻⁴
33	间二甲苯+对二甲苯	570	3	0	0	0	ND
34	邻二甲苯	640	3	0	0	0	ND
半挥发性有机物							
35	硝基苯	76	3	0	0	0	ND
36	苯胺	260	3	0	0	0	ND
37	2-氯酚	2256	3	0	0	0	ND
38	苯并[a]蒽	15	3	0	0	0	ND
39	苯并[a]芘	1.5	3	0	0	0	ND
40	苯并[b]荧蒽	15	3	0	0	0	ND
41	苯并[k]荧蒽	151	3	0	0	0	ND
42	蒽	1293	3	0	0	0	ND
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	3	0	0	0	ND
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	3	0	0	0	ND
45	萘	70	3	0	0	0	ND
选测项目							
46	石油烃(C10-40)	4500	3	3	100	0	44.2
47	pH	/	15	15	100	0	最小值 6.28 最大值 7.96
48	氰化物	135	15	15	100	0	8.01

注：*总铬参照六价铬执行标准。

4、评价标准

本项目用地为工业用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地，故本项目土壤环境现状评价标准选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

表 1 中“第二类用地”中的“筛选值”标准。具体见表 4.4-16。

表 4.4-16 建设用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260

序号	污染物项目	第二类用地
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
其它项目		
46	石油烃（C10-40）	4500
47	pH	/
48	氰化物	135

5、评价方法

（1）单项污染指数

无论污染物种类多少，必须先对每项污染物的污染程度进行单独评价，即单因子污染指数法。通过单因子评价，可以确定出各项污染物质及危害程度，同时也是多污染物情况下，多因子综合评价的基础。污染指数计算以污染物实测值和评价标准相比除去量纲来计算污染指数。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi—i 种污染物分指数；

Ci—i 种污染物实测值（mg/l）；

Si—i 种污染物评价标准值（mg/l）；

根据 Pi(土壤污染物单项累计指数)值的大小，将单项污染物超标程度分为 5 级见表 4.4-15。

表 4.4-17 单项污染物超标评价等级

等级	Pi 值	污染等级
I	$P_i \leq 1.0$	未超标
II	$1.0 < P_i \leq 2.0$	轻微超标
III	$2.0 < P_i \leq 3.0$	轻度超标
IV	$3.0 < P_i \leq 5.0$	中度超标
V	$P_i > 5.0$	重度超标

6、评价结果及分析

根据表 4.4-15 监测结果，土壤样品中重金属除砷、总铬，其他重金属项均有检出，挥发性有机物和半挥发性有机物均除甲 1,1,2,2-四氯乙烷、苯其他均未检出，对照点土壤样品 S08 的各检测因子各检测结果全部低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中规定的第二类用地筛选值标准，土壤样品均无污染物超标，反映当地土壤环境质量相对较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期的环境影响预测与评价

本项目租赁利用已建成的厂房，不存在施工期环境影响分析。

5.2 营运期环境影响预测评价

5.2.1 环境空气质量影响分析

5.2.1.1 气象资料的分析

(1) 温度

区域内近 20 年平均温度的月变化情况见表 5.2-1 及图 5.2-1 所示。

表 5.2-1 年平均温度的月变化 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
温度	2.8	4.6	8.7	15	20.5	24	27.6	27	22.5	17	10.8	4.8	15.4

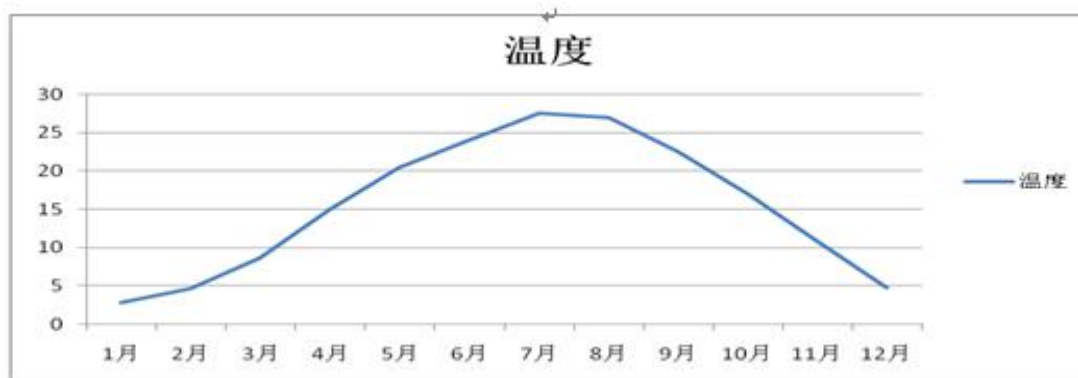


图 5.2-1 年平均温度月变化情况一览表 单位：℃

(2) 风速

区域内近 20 年平均风速的月变化情况见表 5.2-2 及图 5.2-2 所示。

表 5.2-2 年平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	3.71	3.48	3.54	2.93	3.31	2.98	2.80	3.51	3.04	3.48	3.33	2.91

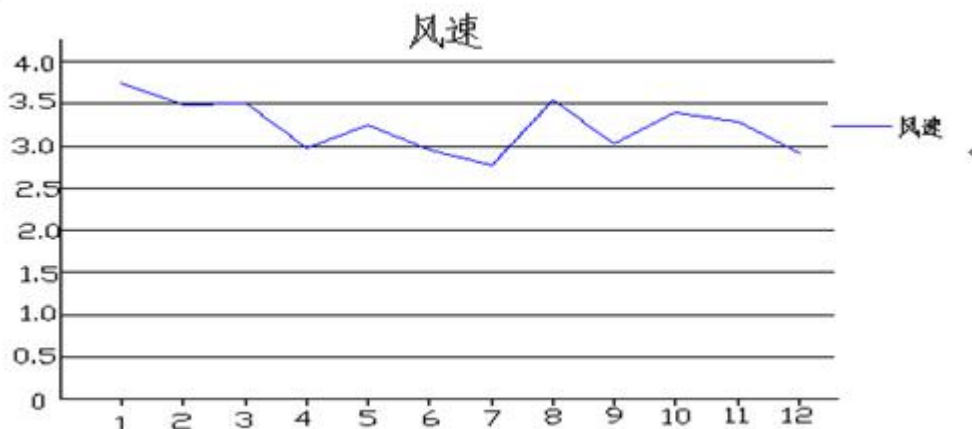


图 5.2-2 年平均风速月变化情况一览表 单位: m/s

(3) 风向、风频

区域内近 20 年均及各季风向频率变化见有 5.2-3 及图 5.2-3 所示。

表 5.2-3 全年及各季风向频率变化一览表 单位: %

季节	风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季		6.3	5.9	7.5	9	6.7	6.5	8.9	6	2.9
夏季		5.8	6	8.8	7.4	9.6	3.2	7.2	9.1	4.6
秋季		8.8	10.2	12.7	9.2	6.7	1.5	5.8	2.3	1.6
冬季		7	7.2	9.9	8.7	6.5	2.9	6.3	3.7	1
年均		7	7.3	9.7	8.6	7.4	3.5	7.1	5.3	2.5
季节	风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
春季		3.7	1	2.8	3.2	4.1	7	1.3	17	
夏季		3.2	2.4	6	3.4	3	3.6	1.6	15.1	
秋季		1.6	1	3.1	4.7	4.9	5.3	3.2	17.4	
冬季		0.8	1.4	2.4	4.2	4.5	7.9	4.6	21	
年均		2.3	1.4	3.6	3.9	4.1	6	2.7	17.6	

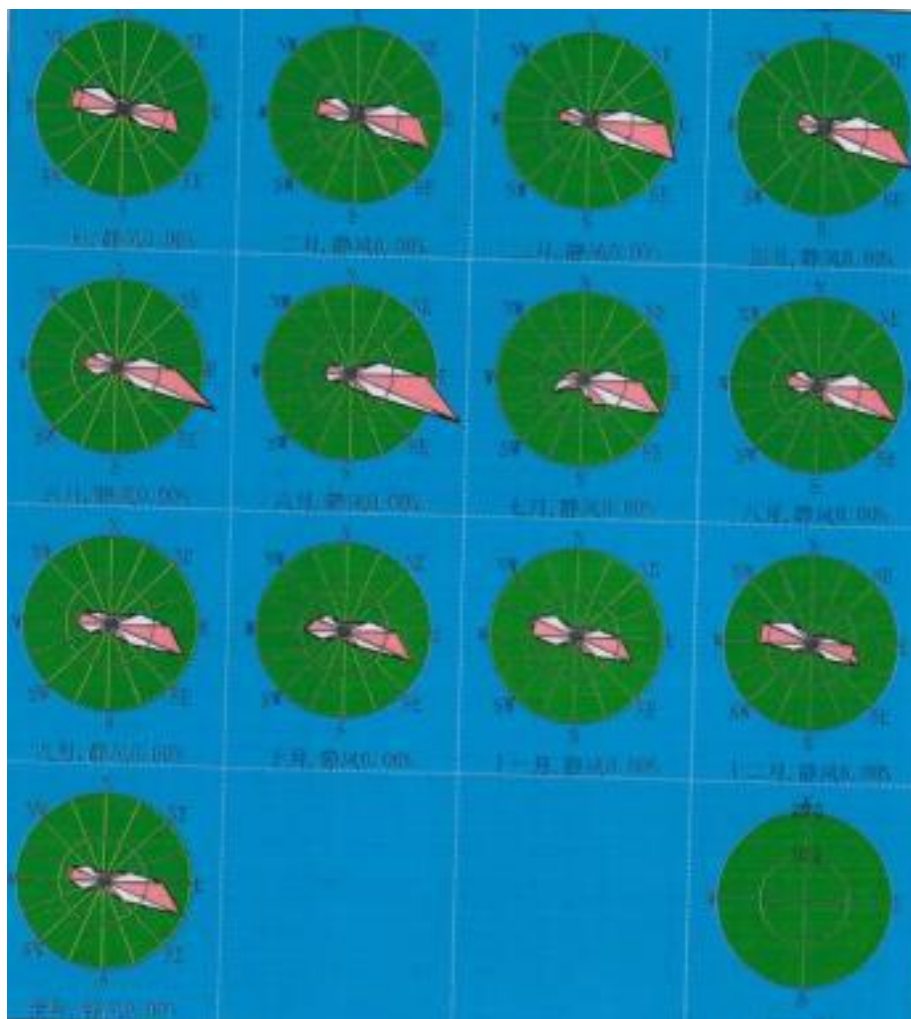


图 5.2-3 全年及各季风玫瑰图

5.2.1.2 污染源调查

(1) 正常情况下污染源强

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐模式中的估算模式对项目排放影响程度进行估算，选取占标率较大、影响较大并有环境质量标准的污染因子进行估算。

由于本项目排气筒较多，同一车间的排气筒放在一起，按照等效排气筒进行分析预测。

建设项目具体正常情况下大气污染源强点源调查参数见表 5.2-4，面源源强调查参数见表 5.2-5。

同一车间的排放同种污染物的废气排气筒相距小于其几何高度之和（54m），废气的排放按照等效排气筒进行分析，DA001、DA002 两个排气筒排放的源强为等效排气筒后的源强。

表 5.2-4 点源源强调查参数

点源位置	点源坐标		海拔高度 (m)	烟囱高度	烟囱内径	出口温度	年排放小时	排放工况	污染物名称	风量 m³/h	排放源强 (kg/h)
	×坐标	Y 坐标									
	m	m									
DA001、DA002	20	60	36.7	27	1.0	30	3600	连续	氯化氢	32000	0.0148
	20	60	36.7	27	1.0	30	3600	连续	氯化氢	35000	0.0252
DA003	20	60	36.7	27	0.5	30	3600	连续	铬酸雾	8000	0.0007
DA004	20	60	36.7	27	0.4	30	3600	连续	颗粒物	3000	0.015

表 5.2-5 面源源强调查参数

位置	污染物名称	面源		海拔高度 (m)	年排放小时 h	排放速率 kg/h	污染源尺寸 (长*宽) m	排放高度 (m)
		X (m)	Y (m)					
9#车间	氯化氢	20	60	36.7	3600	0.0071	72×32	22
	铬酸雾	20	60	36.7	3600	0.0007		
	氯化氢	20	60	36.7	3600	0.0038		
	氯化氢	20	60	36.7	3600	0.009		
	氯化氢	20	60	36.7	3600	0.0008		
	颗粒物	20	60	36.7	3600	0.015		

(2) 非正常情况下污染源强

废气处理设施不能正常运行，非正常工况下的源强如下：

表 5.2-6 非正常工况源强参数

点源位置	点源坐标		海拔高度 (m)	烟囱高度	烟囱内径	出口温度	年排放小时	污染物名称	风量 m³/h	排放源强 (kg/h)
	×坐标	Y 坐标								
	m	m								
DA001、DA002	20	60	36.7	27	1.0	30	3600	氯化氢	32000	0.148
	20	60	36.7	27	1.0	30	3600	氯化氢	35000	0.252
DA003	20	60	36.7	27	0.5	30	3600	铬酸雾	8000	0.014
DA004	20	60	36.7	27	0.4	30	3600	颗粒物	3000	0.15

废气处理设施不能正常运行时，污染物不能满足排放标准限值，对周边环境较大，生产车间应该停止工作，及时检修，待废气处理设施正常运行后，再恢复生产。

5.2.1.3 预测方案

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，并以此为依据，判定本次大气评价等级为二级。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果为预测与分析依据。

因此，本评价直接采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式（AERSCREEN），计算出各类污染物的最大 1h 地面空气质量浓度及最大地面空气质量浓度占标率。本次大气环境影响评价地表参数、估算模型参数选取见 2.5.1.1 章节。

5.2.1.4 预测结果

（1）有组织排放源估算结果

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式分别计算主要污染物下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 大气污染物估算模式计算结果表

距源中心 下风向距 离 D(m)	酸性废气		酸性废气	
	氯化氢		铬酸雾	
	落地浓度 mg/m^3	浓度占标率（%）	落地浓度 mg/m^3	浓度占标率（%）
10	6.26E-06	0.01	2.34E-07	0.02
25	4.47E-04	0.89	1.73E-05	1.16
50	5.51E-04	1.10	1.36E-05	0.91
75	3.62E-04	0.72	1.06E-05	0.70
100	4.40E-04	0.88	1.08E-05	0.72
174	1.09E-03	2.18	1.92E-05	1.28
200	1.07E-03	2.14	1.89E-05	1.26
300	8.63E-04	1.73	1.52E-05	1.01
400	6.72E-04	1.34	1.19E-05	0.79
500	5.35E-04	1.07	9.43E-06	0.63
600	4.36E-04	0.87	7.69E-06	0.51
700	3.74E-04	0.75	6.59E-06	0.44
800	3.31E-04	0.66	5.83E-06	0.39
900	2.94E-04	0.59	5.19E-06	0.35
1000	2.64E-04	0.53	4.65E-06	0.31
1100	2.38E-04	0.48	4.19E-06	0.28
1200	2.16E-04	0.43	3.81E-06	0.25

距源中心 下风向距 离 D(m)	酸性废气		酸性废气	
	氯化氢		铬酸雾	
	落地浓度mg/m ³	浓度占标率 (%)	落地浓度mg/m ³	浓度占标率 (%)
1300	1.97E-04	0.39	3.47E-06	0.23
1400	1.81E-04	0.36	3.19E-06	0.21
1500	1.66E-04	0.33	2.93E-06	0.20
1600	1.54E-04	0.31	2.72E-06	0.18
1700	1.43E-04	0.29	2.52E-06	0.17
1800	1.33E-04	0.27	2.35E-06	0.16
1900	1.25E-04	0.25	2.20E-06	0.15
2000	1.17E-04	0.23	2.06E-06	0.14
2100	1.10E-04	0.22	1.94E-06	0.13
2200	1.04E-04	0.21	1.83E-06	0.12
2300	9.80E-05	0.20	1.73E-06	0.12
2400	9.28E-05	0.19	1.64E-06	0.11
2500	8.81E-05	0.18	1.55E-06	0.10
3000	7.02E-05	0.14	1.23E-06	0.08
3500	5.73E-05	0.11	1.00E-06	0.07
4000	4.79E-05	0.10	8.37E-07	0.06
4500	4.09E-05	0.08	7.14E-07	0.05
最大落地浓度 mg/m ³	1.09E-03	2.18	1.92E-05	1.28
D _{10%} 最远距离 (m)	174		174	
排气筒编号	编号：DA001、DA002 等效排气筒		编号：DA003	

续编表 5.2-7 大气污染物估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D(m)	除尘器粉尘	
	颗粒物	
	落地浓度mg/m ³	浓度占标率 (%)
10	8.30E-06	0.00
25	5.56E-04	0.12
26	5.57E-04	0.12
50	3.50E-04	0.08
75	3.14E-04	0.07
100	2.80E-04	0.06
200	3.89E-04	0.09
300	3.14E-04	0.07
400	2.44E-04	0.05
500	1.94E-04	0.04
600	1.59E-04	0.04
700	1.36E-04	0.03
800	1.20E-04	0.03
900	1.07E-04	0.02

距源中心下风向距离 D(m)	除尘器粉尘	
	颗粒物	
	落地浓度mg/m ³	浓度占标率 (%)
1000	9.59E-05	0.02
1100	8.65E-05	0.02
1200	7.85E-05	0.02
1300	7.16E-05	0.02
1400	6.57E-05	0.01
1500	6.05E-05	0.01
1600	5.60E-05	0.01
1700	5.20E-05	0.01
1800	4.85E-05	0.01
1900	4.53E-05	0.01
2000	4.25E-05	0.01
2100	4.00E-05	0.01
2200	3.77E-05	0.01
2300	3.56E-05	0.01
2400	3.38E-05	0.01
2500	3.20E-05	0.01
3000	2.53E-05	0.00
3500	2.06E-05	0.00
4000	1.72E-05	0.00
4500	1.47E-05	0.00
最大落地浓度mg/m ³	5.57E-04	0.12
D _{10%} 最远距离 (m)	26	
排气筒编号	编号: DA004	

(2) 无组织排放面源最大落地浓度及距离

本项目无组织排放点的污染物最大落地浓度及其落地距离计算结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 大气污染物面源估算模式计算结果表

下风向距离 (m)	9#车间					
	氯化氢		铬酸雾		颗粒物	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	1.70E-03	0.38	2.44E-03	4.89	8.08E-05	5.38
25	2.07E-03	0.46	2.98E-03	5.96	9.84E-05	6.56
37	2.40E-03	0.53	3.44E-03	6.89	1.14E-04	7.59
50	2.33E-03	0.52	3.35E-03	6.69	1.11E-04	7.37
75	1.98E-03	0.44	2.84E-03	5.68	9.38E-05	6.25
100	1.75E-03	0.39	2.52E-03	5.03	8.31E-05	5.54
200	1.15E-03	0.26	1.65E-03	3.30	5.45E-05	3.64
300	7.91E-04	0.18	1.14E-03	2.27	3.76E-05	2.50

下风向距离 (m)	9#车间					
	氯化氢		铬酸雾		颗粒物	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
400	5.82E-04	0.13	8.37E-04	1.67	2.76E-05	1.84
500	4.51E-04	0.10	6.49E-04	1.30	2.14E-05	1.43
600	3.63E-04	0.08	5.22E-04	1.04	1.73E-05	1.15
700	3.02E-04	0.07	4.34E-04	0.87	1.43E-05	0.96
800	2.56E-04	0.06	3.67E-04	0.73	1.21E-05	0.81
900	2.20E-04	0.05	3.17E-04	0.63	1.05E-05	0.70
1000	1.93E-04	0.04	2.77E-04	0.55	9.15E-06	0.61
1100	1.71E-04	0.04	2.45E-04	0.49	8.10E-06	0.54
1200	1.52E-04	0.03	2.19E-04	0.44	7.24E-06	0.48
1300	1.37E-04	0.03	1.97E-04	0.39	6.53E-06	0.44
1400	1.25E-04	0.03	1.79E-04	0.36	5.92E-06	0.39
1500	1.14E-04	0.03	1.64E-04	0.33	5.41E-06	0.36
1600	1.05E-04	0.02	1.51E-04	0.30	4.97E-06	0.33
1700	9.67E-05	0.02	1.39E-04	0.28	4.59E-06	0.31
1800	8.97E-05	0.02	1.29E-04	0.26	4.26E-06	0.28
1900	8.35E-05	0.02	1.20E-04	0.24	3.97E-06	0.26
2000	7.80E-05	0.02	1.12E-04	0.22	3.71E-06	0.25
2100	7.31E-05	0.02	1.05E-04	0.21	3.47E-06	0.23
2200	6.88E-05	0.02	9.89E-05	0.20	3.27E-06	0.22
2300	6.48E-05	0.01	9.32E-05	0.19	3.08E-06	0.21
2400	6.13E-05	0.01	8.81E-05	0.18	2.91E-06	0.19
2500	5.80E-05	0.01	8.34E-05	0.17	2.76E-06	0.18
3000	4.55E-05	0.01	6.54E-05	0.13	2.16E-06	0.14
3500	3.71E-05	0.01	5.33E-05	0.11	1.76E-06	0.12
4000	3.11E-05	0.01	4.47E-05	0.09	1.48E-06	0.10
4500	2.67E-05	0.01	3.83E-05	0.08	1.27E-06	0.08
下风向最大质量浓度及占标率 (%)	2.40E-03	0.53	3.44E-03	6.89	1.14E-04	7.59
D _{10%} 最远距离 (m)	37		37		37	

由上表 5.2-6-表 5.2-7 计算结果可知, 本项目建成运行后, 主要污染物氯化氢、铬酸雾、颗粒物最大 1h 地面空气质量浓度的占标率分别为 2.18%、6.89%、7.59%, 主要污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%。因此, 本项目的建设对区域大气环境质量影响较小。

5.2.1.5 非正常工况预测分析

本项目非正常工况贡献质量浓度预测结果结果见表 5.2-16。

表 5.2-16 贡献质量浓度预测结果表

污染物	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率(%)	是否超标
HCl	小时平均	0.0628	125.51	是
铬酸雾	小时平均	0.00011	7.18	是
颗粒物	小时平均	0.232	25.73	是

由上表可知，非正常排放下 HCl、铬酸雾、颗粒物的小时排放浓度超过环境质量标准。企业废气处理设施不能正常运行时，各污染物均不能满足排放标准限值，对周边环境较大，生产车间应该停止工作，及时检修，待废气处理设施正常运行后，再恢复生产。

5.2.1.6 大气环境保护距离

(1) 环境保护距离

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，二级评价可不进行大气环境保护距离计算。

(2) 卫生防护距离

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-1991）的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} \geq \frac{1}{A} (H \cdot r + 0.25r^2)^{0.25} \cdot r^2$$

式中：C_m—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平（公斤/小时）；

A、B、C、D 为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

各参数取值见表 5.2-9。

表 5.2-9 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速， m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

表 5.2-10 卫生防护距离计算结果一览表

序号	污染源	污染源类型	污染物	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)	提级别后卫生防护距离 (m)
1	9#车间	面源	氯化氢	8.72	50	100
			铬酸雾	7.06	50	
			颗粒物	0.43	50	

根据以上计算结果和卫生防护距离的设计原则, 本项目以整个厂区为边界需设置 100m 的环境防护距离。环境防护距离范围内主要为工业用地和市政用地, 无居民、学校以及食品加工企业等敏感目标。同时项目运营后, 环境防护距离内不准规划建设居民、学校等敏感建筑物。详见附图 5.2-1 建设项目环境防护距离包络线图。

(3) 大气环境防护距离

综上, 建设项目无组织排放废气对周围大气环境影响较小, 提出本项目以厂界为边界设置 100m 的环境防护距离。

本次工程主要废气污染物有组织排放量核算详见表 5.2-11。

表 5.2-11 工程废气污染物有组织排放量核算表

车间编号	排放口编号	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
一般排口					

9#	DA001	HCl	0.463	0.0148	0.0534
	DA002	HCl	0.71	0.0252	0.0889
	DA003	铬酸雾	0.08	0.0007	0.0024
	DA004	颗粒物	4.95	0.015	0.036
一般排口合计		HCl			0.1422
		铬酸雾			0.0024
		颗粒物			0.036
有组织排放合计					
有组织排放合计		HCl			0.1422
		铬酸雾			0.0024
		颗粒物			0.036

本次工程主要废气污染物无组织排放量核算详见表 5.2-12。

表 5.2-12 工程无组织废气污染物无组织排放量核算表

位置	产污环节	治理措施	污染物名称	标准名称	浓度限值 mg/m ³	排放量 t/a
9#第 4 层	电镀线、喷砂机	电镀线封闭、微负压收集	HCl	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值	0.2	0.0748
			铬酸雾		0.006	0.0025
		喷砂机密闭，自带袋式除尘器	颗粒物		1.0	0.036
无组织排放		HCl				0.0748
		铬酸雾				0.0025
		颗粒物				0.036

本次工程主要废气污染物排放量核算详见表 5.2-13。

表 5.2-13 本工程废气污染物排放量核算表

序号	污染物	排放量 t/a
1	HCl	0.217
2	铬酸雾	0.0049
3	颗粒物	0.072

5.2.1.7 大气环境影响预测评价结论

- (1) 本项目所在区域为不达标区, 但本项目不排放不达标污染物;
- (2) 新增污染源的污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 7.59%, 小于 10%;
- (3) 本项目以厂界为边界设置 100m 的环境防护距离。

综上, 该项目大气环境影响可以接受。

表 5.2-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（HCl、铬酸雾）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>			附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子（颗粒物，铬酸雾、HCl）					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>					C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>					k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、HCl、铬酸雾）		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			
	环境质量监测	监测因子： ()		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (100) m							
	污染源年排放量	颗粒物： (0.072) t/a			铬酸雾： (0.0049) t/a、HCl： 0.217t/a				
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项									

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 排水途径及达标情况分析

废水包括生活污水和生产废水，生产废水主要包括前处理废水、含锌废水、发黑、阳极氧化废水、含镍废水、含氰废水、含铬废水、络合废水、混排废水。

生产废水依托安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 标准后，进入广德市第二污水处理厂；生活污水执行广德市第二污水处理厂接管标准，广德市第二污水处理厂排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，排入无量溪河。污水和产生和排放情况见表 5.2-10。

表5.2-10 本项目污水污染物产生和排放情况

废水量 t/a	污染物	产生量 t/a	电镀中心总排口		经第二污水处理厂处理后	
			排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓 mg/L	排放量 t/a
生产废水 排放量 21858	pH	6.0-9.0	6.0-9.0	/	6.0-9.0	/
	COD	12.041	450	9.836	60	1.311
	SS	2.842	200	4.372	20	0.437
	总锌	0.743	1.5	0.033	1.0	0.022
	六价铬	0.289	0.2	0.0008	0.05	0.001
	总铬	0.308	1.0	0.0039	0.1	0.002
	总镍	0.649	0.5	0.0006	0.05	0.001
	锡	3.497	0.5	0.011	0.5	0.011
	石油类	0.437	10	0.219	3.0	0.066
	总磷	0.552	3.0	0.066	1.0	0.022
生活污水 360	COD	0.126	300	0.108	60	0.022
	BOD ₅	0.09	180	0.065	20	0.007
	SS	0.072	200	0.072	20	0.007
	氨氮	0.009	30	0.011	8	0.003

项目污水通过预处理后，排入园区污水管网，最后进入广德市第二污水处理厂处理。

根据安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂一期工程 2000 吨/天（阶段性）验收（500 吨/天）项目竣工验收监测报告，以及安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂项目（二期）环境影响报告书，拟建项目废水经恒科污水处理厂处理后，废水 pH、

COD、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类、总磷、总锌、总铬、六价铬、总镍的排放浓度均可以满足广德市第二污水处理厂接管标准要求，经广德市第二污水处理厂处理达标后，项目废水排放对无量溪河影响较小。

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 区域水文地质条件

广德县降水较为充沛，地质部门没有进行过地下水资源的全面查勘，无完整资料可循。1978 年特大干旱时，省地质局水文地质大队曾在有关地区作了水文地质调查，其资料表明：镇东、北山区地下水处深层，浅层储量少。含水层在+36m 的位置。

本区主要是浅部循环水，区内无温泉和典型上升泉出露，基本上多为下降泉，其水量、水质、水温等动态变化，受气候、水文因素影响显著，证明地下水除局部覆盖型岩溶区及深大断裂带有深循环水外，多呈浅部循环水。区域水文地质图见图 5.2-4。

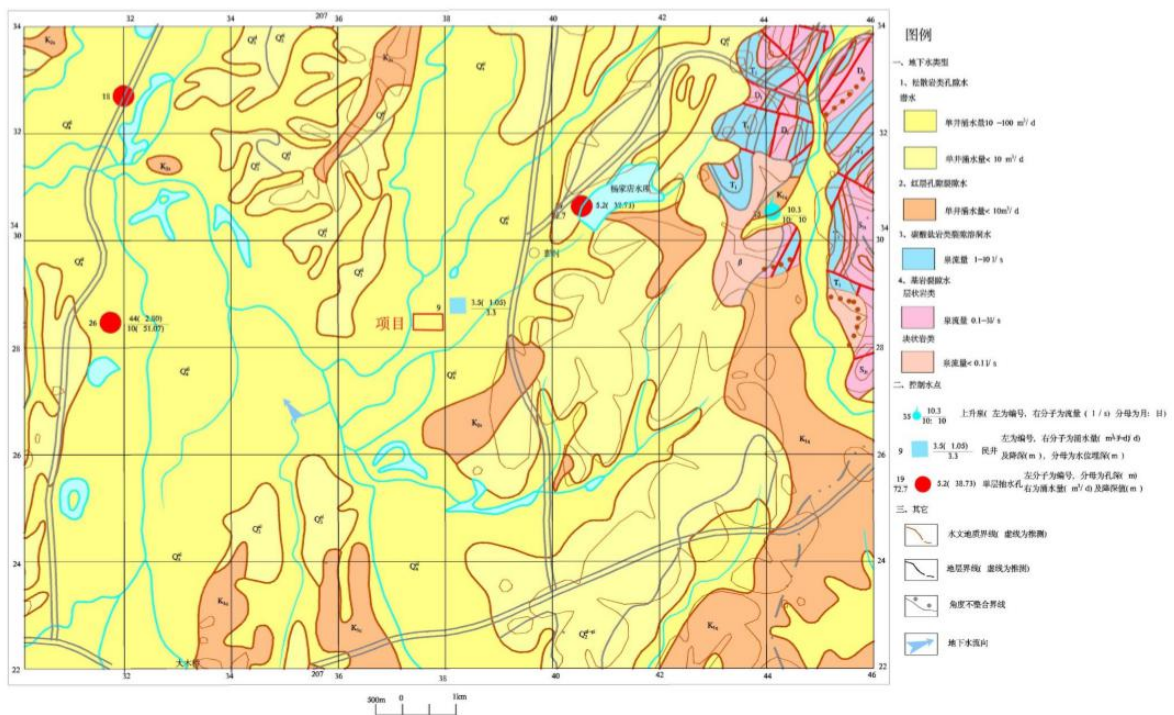


图 5.2-4 区域水文地质图

调查区地下水天然水质基本良好，未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。项目厂区周围区域工业用水、农业灌溉和生活用水大多利用地表水，很少开采利用地下水。目前区内还没有发现由于地下水开采而造成的区域地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

5.2.3.2 区域地质构造

项目所在区域构造单元属于扬子准地台(Ⅲ)一级构造单元,下扬子台坳(Ⅲ2)二级构造单元,皖南陷皱褶断带(Ⅲ23)三级构造单元,黄山凹褶断束(Ⅲ23-1)四级构造单元。该构造单元出露的地层以下古生界为主,其中又以志留系居多,褶皱构造中仅有黄山复向斜,轴向北东,轴迹略向南东突出,枢纽于南西端昂起,向北东倾没,并有起伏,褶曲类型为对称或斜歪状。与褶皱伴生的纵断层不大发育,主要为北北东向断层及少量南北向断层。侏罗纪以来周王深断裂以南断块隆起,仅江南深断裂南东侧有喜马拉雅早期形的盆地(小型)呈串珠状分布。

(一) 地基土的构成与分布特征

根据勘探孔的地质编录和原位测试资料及室内土工试验资料综合分析,将勘探深度内地基土划分为 5 个工程地质层,②层含有两个亚层,各层特征自上而下分述如下:

①层耕土:灰黄色,松散,局部素填土,含碎石、块石、耕土含植物根茎、土性不均,层厚 0.5m。

②-1 层粉质粘土:灰黄、棕黄色,饱和,硬塑到软塑状,层厚 0.5~5.7m,全场地分布。

③-2 层粉质粘土:其中夹粉砂即粉质粘土,灰黄、棕黄色,饱和,软可塑到流塑状,层顶深埋 1.8~3.5m,层深约 1.5~2.5m,部分场地分布。

④层圆砾:青灰色,稍密~中密,卵石平均含量约 23%,砾石含量约 29%,砂含量约 28%左右,其余为粘性土,碎石最大粒径 9.0cm,砾石呈次圆状,全场地分布,层底埋深 4.4~6.5m,揭穿厚度最大 9.3m。

⑤层全风化泥质粉砂岩:为极软岩,棕红、棕黄色,硬可塑状,层顶埋深 6.3m 以下,揭穿厚度约为 15.3m 以下,层厚 1.0~1.5m,场地内大部分分布。

⑥强风化含砾泥质粉砂岩:为软岩,棕红,棕黄色,层顶埋深 15 米以下,揭穿最大厚度约 10 米

5.2.3.3 区域地下水类型及含水岩组

按含水介质规划区地下水类型可划分为松散岩类孔隙水及碎屑岩孔隙裂隙水两种类型。

(一) 松散岩类孔隙水

水量中等的孔隙含水岩组（单井涌水量 100—1000m³/d）为泥河及其支流流洞河的河漫滩，由第四系全新统芜湖组冲积（Q4wal）组成，含水层岩性为中细砂、砂砾石等，厚度 3.0~7.0m。根据钻孔抽水试验结果，单井涌水量 100~1000m³/d，地下水位埋深 1.0~2.5m，地下水位年变幅 0.5~2.0m，矿化度<0.1g/L，PH 值 7.5，水质类型为 HCO₃—Ca·Na 型水。

水量极贫乏的孔隙含水岩组（单井涌水量<10m³/d）分布于评价区及外围岗地区，由第四系中更新统戚家矾组冲洪积（Q2qap1）组成，含水层岩性为含粉质粘土砾石等，厚度 3.0~8.0m。单井涌水量<10m³/d，矿化度 0.3-0.6g/L，水质类型为 HCO₃—Ca·Na 型水和 HCO₃—Ca 型水。

（二）碎屑岩孔隙裂隙水

水量极贫乏的孔隙裂隙含水岩组（单井涌水量<10m³/d）在项目所在区域该含水岩组为覆盖型，均被第四纪地层所覆盖。由白垩系上统宣南组（K2×n）砾岩、细砂岩、粉砂岩、含砾砂岩和侏罗系上统大王山组（J3d）凝灰熔岩、安三岩、安山质凝灰岩、角砾凝灰岩等组成，根据《广德副区域水文地质普查报告（1:200000）》中钻孔抽水试验资料表明，单井涌水量为<10m³/d，矿化度 0.30~0.50g/L，PH 值为 7.3~7.5，水质类型为 HCO₃—Ca·Na 及 HCO₃—Ca 型。

5.2.3.4 区域地下水的补给、径流、排泄条件

项目区地下水主要接受大气降水的垂向补给，地下水的径流方向与地表水的径流方向基本一致，大体上自东向西运移，并以地下径流、补给河流等形式排泄于溪流中，地面蒸发及民井开采亦是排泄途径之一。

5.2.3.5 包气带防污性能

根据区域地质资料，建设项目场地岩（土）层单层厚度 5~7m，为粉尘粘土，渗透系数为 3.0×10⁻⁷cm/s，场地地下水位埋藏较深，包气带渗透性较强，含水层容易污染特征分级为不易受到污染。

5.2.3.6 地下水环境影响评价结论

本项目厂区内地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合度措施。为防止废水对地下水造成污染，厂内暂存场所时采取防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨淋或者其它防止污染环境的措施，生产车间和电镀槽等作为重点防渗单元，做好防渗漏措施；厂区内的生活用水、生产用水、消防用

水及生产用水均来源于开发区自来水管网，由市政给水管网直接供给，不取用地下水。拟建项目产生的污水经预处理后排入开发区污水管网，均按照要求处理达标后外排。根据以上分析可知，本建设项目对地下水的环境影响是可以接受的。

5.2.4 声环境影响预测

5.2.4.1 评价目的及评价范围

(1) 评价目的

通过对拟建项目各噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出切实的防治措施提供依据。

(2) 评价范围

建设项目厂界外 200m 范围。

5.2.4.2 本项目声源情况

本项目建成后，调查所有声源种类（包括设备型号）与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。本次噪声评价厂界按整个厂界计算，坐标原点设在厂区南围墙与西围墙的交点处，X 轴正向为南方向，Y 轴正向为东方向。本项目的噪声源情况见表 5.5-1。

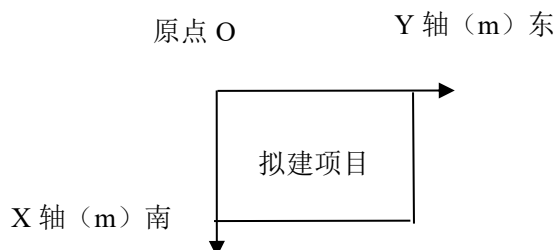


表 5.2-11 噪声排放状况一览表

设备名称	数量 (台)	等效声级 dB (A)	设备位置	噪声性质
螺杆式空压机	1	75~90	(10~30, 65~100) 高4m	机械噪声
引风机	61	80~90	(40~90, 70~95) 高1.8m	机械噪声
水泵	84	83~90	(35~80, 50~120) 高1.7m	机械噪声

5.2.4.3 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模型，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 室外点声源

某个点声源在预测点的声压级：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_w ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_p(r_0) = L_w - 20 \lg r - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A 。

(2) 室内声源

室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —室内声源在靠近围护结构的倍频带声压级；

r —室内声源与靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数；

Q —方向性因子。

所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率 L_w ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S—透声面积，m²。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ，第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则预测点的总等效声级为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：T—计算等效声级的时间；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

5.2.4.4 噪声环境影响预测及评价

本项目各厂界预测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 厂界噪声环境影响预测结果（单位：dB(A)）

类别	方位、位置	贡献值	是否达标
各厂界	东厂界	44.5	是
	南厂界	32.0	是
	西厂界	39.7	是
	北厂界	46.3	是

根据表 5.2-13 及评价标准，对项目建成后预测数据分析评价表明：项目排放的噪声对各测点周围声环境影响不明显，均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。同时厂界附近无居民等环境敏感保护目标，不会出现扰民现象。

5.2.5 固体废物环境影响分析

本项目的固体废物主要有废槽渣、废滤芯、废包装材料、生活垃圾等。应遵循分类收集、厂内利用、外售综合利用或委外处置处理等的原则。

(1) 一般固废

本项目一般固废主要为未沾染化学品的废包装材料、生活垃圾等，年产生量为

5.5t/a，集中收集后外售。

(2)危险废物

废滤芯、废槽渣、废包装材料的产生量分别为 1.5t/a、1.7t/a、1.0t/a，按照危废管理要求做好临时贮存设施，定期委托有资质单位处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，本项目危废依托安徽恒科污水处理有限公司的危废库暂存，危废库共计 350m²，远离办公生活区，对办公生活影响较小，选址是可行的；根据工程分析可知，危废的产生周期为 2.1t/半年，危废仓库的最大存储能力为 1000 吨，因此，危废仓库能够满足处理需要。

(3)生活垃圾

职工生活垃圾年产生量为 4.5t/a，分类收集后，交由当地环卫部门定期清运，对周围环境影响不大。

5.2.6 生态环境影响分析

建设项目租赁金恒镀业有限公司现有厂房，厂房建筑面积很小，项目≤2km²范围。项目用地属规划工业区，且项目为工业类项目，对生态环境影响很小，不会改变土地利用性质和功能，故对生态环境影响很小。

5.2.7 土壤环境影响分析

5.2.7.1 土壤环境影响识别

本项目对土壤环境可能产生影响的途径主要可能来自如下几个方面：

- ①电镀线生产过程中由于镀槽泄漏、酸雾挥发和发生事故进入周边环境；
- ②生产过程中产生的废气和烟（粉）尘通过大气扩散沉降至地面；
- ③废水排放管道破裂污染物进入土壤。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.2-14。本项目土壤环境影响识别见表 5.2-15。

表 5.2-14 本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√	-	√
服务期满后	-	-	-

表 5.2-15 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产车间 (9#车间第4层)	大气沉降	颗粒物、HCl、铬酸雾	HCl、铬酸雾	连续
	垂直入渗	pH、COD、六价铬、总镍、总锌、总磷	pH、六价铬、总镍、总锌	事故
废水槽(9#车间第4层)	垂直入渗	pH、COD、六价铬、总镍、总锌、总磷	pH、六价铬、总镍、总锌	事故
	大气沉降	颗粒物、HCl、铬酸雾	HCl、铬酸雾	连续
危废暂存依托的恒科危废库	地面漫流	pH、COD、六价铬、总镍、总锌、总磷	pH、六价铬、总镍、总锌	事故
	垂直入渗			

a 根据工程分析结果填写。
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5.2.7.2 土壤环境影响筛选

根据工程分析、环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 5.8-3。随着废气排出的酸性废气通过干湿沉降进入土壤，因其不容易降解，可在土壤中进行累积，本项目对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析。厂区采取地面硬化、并采取防腐防渗措施，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式的防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析。

5.2.7.3 土壤环境影响预测与评价

(1) 大气沉降

根据工程分析，拟建项目营运期产生酸性废气，烟气中外排的铬酸雾大气沉降对评价范围内土壤造成污染影响。因此本评价将拟建项目实施后外排酸性废气作为影响源预测铬酸雾大气沉降的土壤环境影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

（公式一）

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，mg/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

按照最不利情况考虑，输入量取拟建项目实施后全厂年外排铬酸雾量 2400g。

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；取 1000；

A ——预测评价范围， m^2 ；预测评价范围面积为181373.7 m^2 ；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。取 30。

据土壤导则，本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D) \quad (\text{公式一})$$

本项目的预测评价范围为0.1814 km^2 （即调查评价范围，含金恒厂内），根据大气污染物扩散情况，假设铬酸雾全部沉降至某一地块，设置不同的地块面积情形（分别占预测评价范围的 5%、10%、20%、35%、55%和100%）和不同持续年份（分为5年10年30年 的情形进行土壤增量预测，其预测情形参数设置见表 5.8-3。

表 5.8-3 预测参数设置及结果

n (年)	ρ_b (g/cm^3)	A (m^2)	D (m)	I_s (g)	背景值 (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
30	1	128100	0.2	2400	ND	0.397	0.397

预测结果显示，企业运营30年，土壤中铬酸雾的浓度0.397 mg/kg （含铬 0.175 mg/kg ）占《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中铬酸雾的筛选值浓度5.7 mg/kg 的3.07%。

（2）地面漫流

本项目危废暂存库依托恒科污水处理有限公司危废库暂存危废，对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。恒科污水处理有限公司设置废水三级防控，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗

本项目位于9#车间第4层，无地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，发生物料泄漏或废水泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。本项目对所租赁厂房全部进行了防渗，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

(4) 小结

本项目通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。企业运行30年，土壤中铬酸雾的预测浓度为0.397mg/kg（含铬0.175mg/kg），铬占标率为3.07%，铬酸雾的大气沉降对土壤的影响较小。同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。

综上，项目运营对土壤的影响较小。

表 5.8-4 土壤环境影响评价自评估表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	占地范围（0.25hm ² ）				
		敏感目标（农田）方位（周围）距离（500）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）				
	全部污染物指标	颗粒物、HCL、硫酸雾、铬酸雾、pH、COD、SS、石油类、总铬、总镍、总锌、总磷、六价铬、				
	特征因子	铬酸雾				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	占地规模	小（0.25）hm ²				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□				
现状	资料收集	a) √； b) √； c) √； d) √				
	理化特性	（土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、有机质）				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0~0.2 m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5 m、0.5~2 m	

工作内容		完成情况			备注
现状调查内容	现状监测因子	重金属和无机物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 氰化物、pH、石油烃（C10-40）			
现状评价	评价因子	铬酸雾			
	评价标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地；			
	现状评价结论	(达标)			
影响预测	预测因子	大气沉降：铬酸雾			
	预测方法	附录 E√；附录F□；其他☼ ()			
	预测分析内容	影响范围（厂界外扩 0.2km，含厂区面积共0.18 km ² ） 影响程度（较小）			
	预测结论	达标结论：a) √；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	源头控制√；过程防控√；土壤环境质量现状保障□；其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1 个柱状样，2 个表层样	铬酸雾	3 年一次	
	信息公开指标	土壤环境跟踪监测达标情况			
评价结论		可接受√；不可接受□			
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

6 污染治理措施技术经济论证

6.1 废气治理措施评述

本项目生产过程中产生的废气主要包括酸性废气、铬酸雾和未捕集完全的废气等。

6.1.1 有组织废气污染防治措施及排气筒设置情况

根据工程分析章节，建设项目有组织废气收集措施、排放源及处理措施情况见下表。

表 6.1-1 建设项目有组织废气处理措施一览表

电镀线名称	处理设施编号	风量 m ³ /h	污染物	处理措施		排气筒 编号	备注
滚镀锌线	TA001	20000	HCl	生产线封闭	稀碱喷淋	DA001	27m 高 排气筒
镀镍锡线	TA002	10000	HCl	生产线封闭	稀碱喷淋		
磷化发黑线	TA003	20000	HCl	生产线封闭	稀碱喷淋	DA002	27m 高 排气筒
化学镍线	TA004	10000	HCl	生产线封闭	稀碱喷淋		
镀硬铬线	TA005	8000	铬酸雾	生产线封闭	湍球凝聚回收+稀碱喷淋	DA003	27m 高 排气筒
喷砂机	TA006	3000	颗粒物	自带布袋除尘		DA004	27m 高 排气筒

6.1.2 有组织废气处理措施及达标可行性分析

酸洗、活化工段挥发产生的酸性废气包括硫酸雾、氯化氢等，此外，镀铬工序中镀液挥发会产生一定的铬酸雾。

酸性废气处理原理：酸性废气经由填充式喷淋塔被洗涤液中和（利用填充物增加接触面积），去除有害物质。采用气液逆向吸收方式处理，即吸收液雾喷洒而下形成小水滴，气体由塔底逆向而上，使气液充分接触。采用具疏松表面的填充滤料，较大的表面积可使气体、液体的停留时间延长，提高吸收效率。设计废气的捕集效率为 95%，处理效率为 90%。

本项目电镀线采取封闭措施，两侧全部使用硬质塑料板密封，并在废气产生的槽体上方设置抽风装置，形成了微负压装置，捕集效率可达 95%以上。

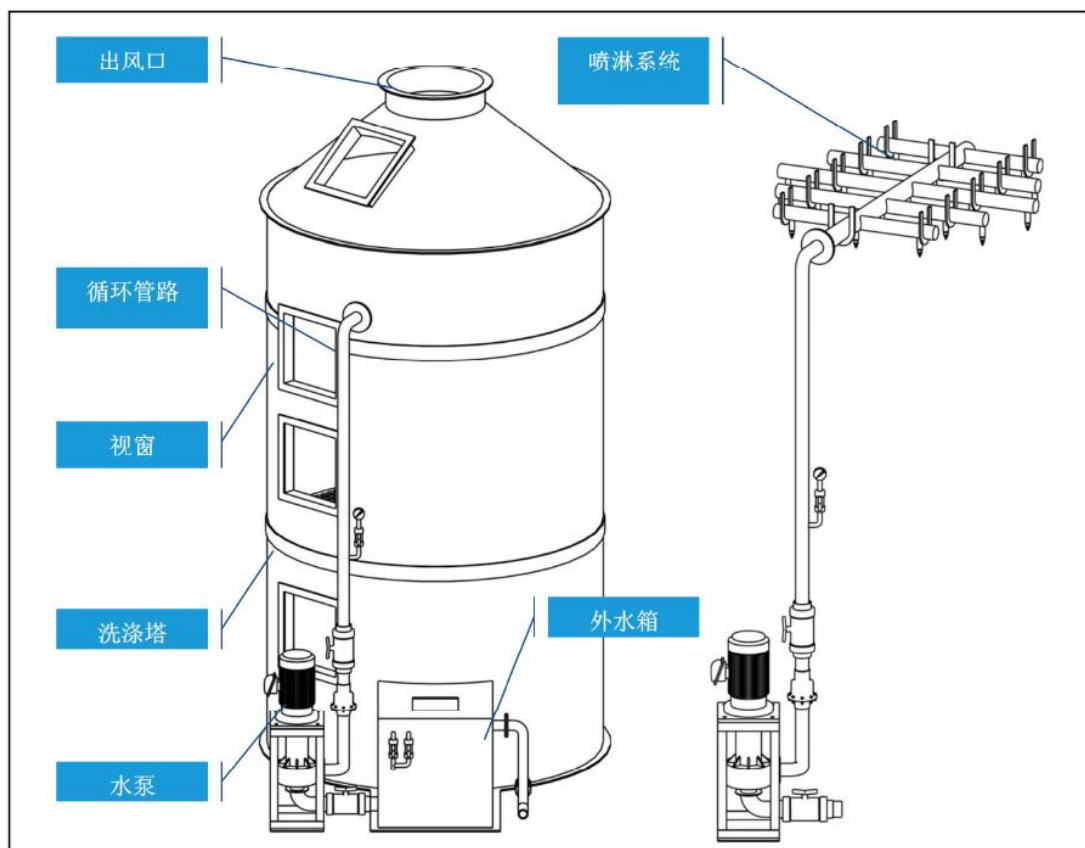


图 6.2-1 碱液洗涤塔装置图

铬酸雾的处理原理：对于铬酸雾，由于其中含有 Cr^{6+} ，毒性大，吸入可能致癌，对环境有持久危险性。同时， Cr^{6+} 具有氧化性，拟采用焦亚硫酸钠法，将其还原成对人体无害的 Cr^{3+} ，以达到净化铬酸雾的目的。喷淋塔凝聚回收法是利用滤网过滤、阻挡废气中的铬酸微粒。铬酸雾通过过滤网时，微粒受多层工件网板的阻挡而凝聚成液体，顺着网板壁流入下导槽，通过导管流入回收容器内。经冷却、碰撞、聚合、吸附等一系列布朗运动后，凝成液滴并达到气液分离被回收，捕集效率达 95% 以上。在镀硬铬线封闭，两侧全部使用硬质塑料板密封，废气产生的槽体上方设置抽风装置，形成了微负压装置，捕集效率可达 95% 以上。铬酸雾处理工艺流程详见附图 6.1-2。

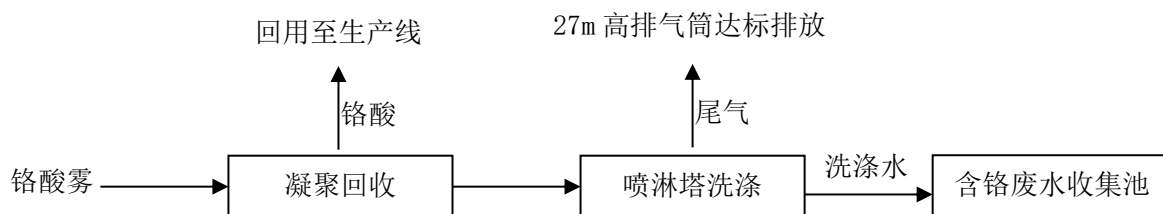
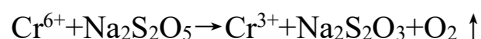


图 6.1-2 铬酸雾处理工艺流程图

焦亚硫酸钠的反应原理如下所示：



根据设计方案，铬酸雾经凝聚回收法处理后，吸收去除效率 $\geq 95\%$ ，尾气再经喷淋法处理，去除效率可达 90%。铬酸雾经凝聚回收+喷淋处理后，去除效率可达到 99.5%。

根据本项目规划，共设置酸性废气喷淋塔 4 套，铬酸雾喷淋塔 1 套，采用凝聚回收+喷淋处理工艺。根据前述分析可知，通过处理后各酸性废气能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的新建企业大气污染物排放限值要求，对外界环境影响较小。

6.1.3 无组织排放废气处理措施技术可行性分析

由工程分析可知，建设项目无组织排放废气主要为生产过程中未收集的工艺废气，废气治理措施如下：

①加强车间通排风，保通过加强生产车间气流通畅，为员工配备必要的防护用品；无组织排放废气车间通风。

②厂区内加强绿化，通过绿化吸收可减小无组织废气对周边环境的影响。

针对车间的的无组织排放，除加强车间通风外，可采取以下控制措施：

- 1、严格按照生产规程进行操作，减少生产过程中的无组织排放；
- 2、加强设备的维护，减少装置的跑、冒、滴、漏，从而减少废气的无组织排放量。
- 3、对设备定期检修，加强管道接口处的密封工作。
- 4、加强人员培训，增强事故防范意识。

采取措施后，车间废气无组织排放满 足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

6.1.4 经济可行性分析

建设项目设置 4 套酸性废气塔、1 套铬酸雾废气塔、1 套喷砂废气排放设施，废气处理环保总投资为 30 万元，约占其总投资的 1.5%，主要用于废气处理设施方面，在可接受范围内。

① 电费

建设项目废气处理装置运行时用电量约 30 万 $k \cdot W/a$ ，电费取费标准 0.8 元/度，则电费 $300000 \times 0.8 = 24$ 万元。

②药剂费用约 1 万元；

③总运行费用

总运行费用=24 万元+1 万元=25 万元。

因此，建设项目废气处理措施年运行成本约为 25 万元，占营业净利润的比重较小，在可接受范围内。因此，从经济上来说，废气处理方案是可行的。

综上，建设项目废气治理设施从技术和经济方面均是可行的。

6.1.5 排气筒设置合理性分析

本项目排气筒设置情况详见下表。

表 6.1-2 建设项目排气筒设置情况一览表

电镀线名称	处理设施编号	风量 m ³ /h	污染物	排气筒			备注
				编号	内径 (m)	出口风速 (m/s)	
滚镀锌线	TA001	20000	HCl	DA001	1.0	11.3	27m 高 排气筒
镀镍锡线	TA002	12000	HCl				
磷化发黑线	TA003	20000	HCl	DA002	1.0	12.4	27m 高 排气筒
化学镍线	TA004	15000	HCl				
镀硬铬线	TA005	8000	铬酸雾	DA003	0.5	11.3	27m 高 排气筒
喷砂机	TA006	3000	颗粒物	DA004	0.4	11.1	27m 高 排气筒

本项目每条电镀线设置 1 套酸性废气喷淋塔，共计 4 套，处理设施编号、风量见上表，根据本项目厂房平面布置图 2.1-2、厂房尺寸（72m*32m）、以及各废气收集系统风量，本项目规划将滚镀锌线和镀镍锡线酸性废气排气筒合并为一根 27m 高排气筒排放；将磷化发黑线和化学镍线酸性废气排气筒合并为一根 27m 高排气筒排放；镀硬铬线铬酸雾设置 1 根单独排气筒；喷砂机产生的粉尘单独设置 1 根 27m 高排气筒。

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）规定“4.2.5 产生空气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放。排气筒高度不低于 15m。排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上；不能达到该要求高度的排气筒，应按排放浓度限值的 50%执行。”建设项目周边 200 m 范围内最高建筑物高度为 21 m，排气筒设置高度为 27 m，满足上述要求。

综上所述，建设项目排气筒设置合理，技术可行。

6.2 废水治理措施评述

本项目废水包括生活污水和生产废水，生产废水主要包括前处理废水、酸碱废水、锌磷废水、含镍废水、含铬废水、络合废水。

生产废水依托安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 标准后，进入广德市第二污水处理厂；生活污水执行广德市第二污水处理厂行接管标准，广德市第二污水处理厂排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，排入无量溪河。

6.2.1 废水产生和排放情况

本项目污水产生和排放情况见表 6.2-1。

表6.2-1 本项目污水污染物产生和排放情况

废水量 t/a	污染物	产生量 t/a	电镀中心总排口		经第二污水处理厂处理后	
			排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓 mg/L	排放量 t/a
生产废水 排放量 21858	pH	6.0-9.0	6.0-9.0	/	6.0-9.0	/
	COD	12.041	450	9.836	60	1.311
	SS	2.842	200	4.372	20	0.437
	总锌	0.743	1.5	0.033	1.0	0.022
	六价铬	0.289	0.2	0.0008	0.05	0.001
	总铬	0.308	1.0	0.0039	0.1	0.002
	总镍	0.649	0.5	0.0006	0.05	0.001
	锡	3.497	0.5	0.011	0.5	0.011
	石油类	0.437	10	0.219	3.0	0.066
	总磷	0.552	3.0	0.066	1.0	0.022
生活污水 360	COD	0.126	300	0.108	60	0.022
	BOD ₅	0.09	180	0.065	20	0.007
	SS	0.072	200	0.072	20	0.007
	氨氮	0.009	30	0.011	8	0.003

6.2.2 拟采用的废水处理方案

生活污水：本项目不设食堂、卫生间，生活污水依托安徽中腾镀业科技有限公司处理。

本项目外排废水主要是生活污水和生产废水，生活污水排放量为 450t/a，生产废水的排水量为 21858t/a，主要污染物为 PH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、六价铬、总铬、总镍、石油类、总锌。

本项目废水采取的治理工艺如下：

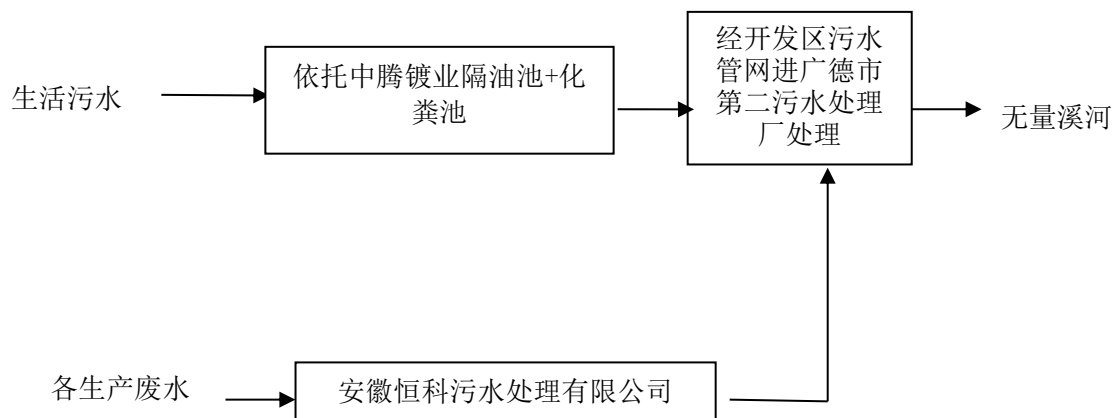


图 6.2-1 废水处理工艺流程图

经处理后的各污染物排放浓度见表 6.2-2 和表 6.2-3

表 6.2-2 拟建项目废水处理后排放水质一览表

项 目	污染物浓度 (mg/L)						
	PH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	总磷
厂总排口排放浓度	6~9	450	200	200	20	10	1.0
接管标准	6~9	≤450	≤180	≤200	≤30	≤10	≤3
是否达标	是	是	是	是	是	是	是

表 6.2-3 拟建项目废水处理后排放水质一览表

项 目	污染物浓度 (mg/L)			
	总铬	六价铬	总镍	总锌
厂总排口排放浓度	0.1	0.05	0.05	1.5
接管标准	≤1.0	≤0.2	≤0.5	≤1.5
是否达标	是	是	是	是

生活污水处理：本项目不设食堂、卫生间，生活污水依托安徽中腾镀业科技有限公司处理。安徽中腾镀业科技有限公司生活污水经隔油池+化粪池处理满足广德市第二污水处理厂接管标准要求后，排入广德市第二污水处理厂。

生产废水处理简介：本项目电镀生产线产生的废水包括前处理废水、酸碱废水、锌磷废水、含镍废水、含铬废水、络合废水、前处理废水。

生产废水经本项目车间内相应的废水收集管道排入各类废水收集桶，本项目车间设置酸碱废水收集桶（1m³）4 个，含镍废水收集桶（1m³）2 个，锌磷废水收集桶（1m³）2 个，含铬废水收集桶（2m³）1 个。本项目各类废水收集桶自流至金恒镀业 9#车间配置的废水集中收集桶，最后再由泵抽送，经支管汇入电镀中心污水干管，最后进入安徽恒科污水处理有限公司内的相应的废水收集池，电镀中心污水干管均架空设置。

生产废水采用物化沉淀+电化学处理工艺进行处理，处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 2 标准后排放。

6.2.3 项目废水接管可行性分析

1、安徽恒科污水处理有限公司运行现状

安徽恒科污水处理有限公司是电镀中心成立的一个专业的污水处理公司，专业处理电镀中心的各类污水。目前，安徽恒科污水处理有限公司设计处理规模为 5000m³/d，现一期工程已建成的污水处理规模为 2000m³/d，二期工程正在建设，二期工程设计污水处理规模为 3000m³/d。

2012 年 01 月 16 日宣城市环境保护局以宣环评【2012】9 号文《关于安徽中腾镀业科技有限公司污水处理厂项目环境影响报告书的批复》对污水处理厂项目进行批复。污水处理厂设计处理规模为 5000m³/d，其中一期工程 2000m³/d，二期工程 3000m³/d。安徽恒科污水处理厂于 2012 年 2 月份开始建设，广德县环境保护局于 2014 年 1 月 5 日以 广环评【2014】8 号文《关于安徽恒科污水处理有限公司试运营批复》准许污水处理厂一期工程于 2014 年 1 月 8 日开始进行试运营。目前，安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂一期工程 2000 吨/天（阶段性验收 500 吨/天）项目已通过了广德县环保局的验收。

2020 年 1 月 16 日宣城市广德市生态环境分局以广环审【2020】3 号文对安徽恒科污水处理有限公司污水处理厂项目（二期）进行了批复，目前正在建设二期工程，二期工程设计污水处理规模为 3000m³/d。

安徽恒科污水处理有限公司工艺简介

将各类生产废水分为锌磷废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水、含氰废水、前处理废水、络合废水、酸碱废水、铝氧化废水和预留废水等 10 种废水，采用分质处理的原理，使用物化+生化的处理工艺，其中物化将废水中的重金属去除，生化工艺主要去除废水中的 COD、总氮和总磷。含镍、含铬、含铜、含氰、前处理与综合废水从车间自流或用泵打入废水处理系统的各废水调节池。

含镍废水经调节池均质均量后，用泵打入一级反应沉淀池组，依次投加定量的碱、破络剂和絮凝剂，调节 pH 至镍的最佳沉淀 pH 范围，沉淀去除含镍废水中的镍与其他杂质；一级沉淀出水自流进入二级反应沉淀池组，二级反应池组内进一步加碱、强化破络剂，调节 pH 至镍的最佳沉淀 pH 范围，以保障镍水中络合物最大程度的被去除，沉淀去除含镍废水中的镍和其他杂质，上清液则经 HMCR 膜去除剩余 SS，出水镍达标后进入镍监控池，监控内含镍废水与铬一同流入 RO 原水池，再经 RO 系统反渗透过滤，RO 产水回用至车间生产线，RO 浓水则自流进入中间水池。沉淀池及 HMCR 膜池污泥利用压差排入镍污泥池进行浓缩，含镍浓缩污泥再以一定频率由污泥泵打入隔膜板框压滤机内机械脱水，滤液则自流至含镍调节池收集处理。

含铬废水经调节池均质均量后，用泵打入一级反应沉淀池组，依次投加定量的酸、还原剂、碱和絮凝剂，先将 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} ，再调节 pH 至铬的最佳沉淀 pH 范围沉淀 Cr^{3+} 与其他杂质；一级沉淀出水进入二级反应沉淀池组，二级反应池组内加碱、还原剂和絮凝剂，进一步去除 Cr^{3+} 悬浮物以减少 HMCR 膜的反冲洗频率。上清液则经 HMCR 膜去除剩余 SS，出水铬达标后进入铬监控池，监控出水与镍一同流入 RO 原水池，再经 RO 系统反渗透过滤，RO 产水回用至车间生产线，RO 浓水则自流进入中间水池。沉淀池及 HMCR 膜池底部污泥利用压差排入铬污泥池进行污泥进行浓缩，含铬浓缩污泥再以一定频率由污泥泵打入隔膜板框压滤机内机械脱水，滤液则自流至含铬调节池收集处理。

含铜废水经调节池均质均量后用泵打入反应池，经预调节 pH 后自流进入二级破氰反应池一同处置。

含氰废水经调节池均质均量后，用泵打入反应沉淀池组，一级破氰反应后与经过 pH 预调节反应的含铜废水混合，反应二级破氰，沉淀铜离子，混合液经絮凝后流入沉淀池进行固液分离，上清液流入中间水池，底部污泥利用压差排入含铜污泥

池进行浓缩，含铜浓缩污泥再以一定频率由污泥泵打入隔膜板框压滤机内机械脱水，滤液则自流至中间水池与其他废水一同进入二级破络反应池组。

前处理废水经调节池均质均量后，用泵打入反应池组，投加碱、絮凝剂进行破乳与絮凝反应，继而进入高效双相隔油气浮浮选后去除有机物、部分悬浮物及重金属。上清液流入中间水池，气浮池浮渣则排入综合污泥池进行浓缩。

综合废水经调节池均质均量后，用泵打入反应沉淀池组，投加碱、破络剂和絮凝剂进行破络与絮凝反应，继而进入沉淀池去除有机物、部分悬浮物及重金属，上清液流入中间水池，底部污泥利用压差排入综合污泥池进行浓缩，综合浓缩污泥再以一定频率由污泥泵打入隔膜板框压滤机机械脱水，滤液则自流至中间水池与其他废水一同进入二级破络反应池组。

上述含铬、含镍、含氰、含铜、前处理与综合废水的预处理出水流入中间水池进行充分混合，混合水进入综合二级破络反应池组，经混凝沉淀后，进入二级沉淀池进行泥水分离，底部沉淀排入综合污泥池，上清液自流进入 pH 调整池及一期的生化系统，通过“HHAR+A/SCBR”工艺去除大部分的有机负荷与总氮，生化沉淀出水进入膜前反应及沉淀池组，进一步去除水中的有机污染物质、 Ca^{2+} 离子。

膜前沉淀出水上清液自流进入 HMCN 膜，利用 HMCN 膜的超滤截留作用，完全截留保障反应生成的剩余重金属沉淀物及 SS，保证满足 RO 的进水条件。经 RO 系统反渗透过滤，RO 产水按照比例回用至车间生产线。RO 浓水则自流进入 RO 浓水池，再由泵提升至缓冲池进行后续处理，最终经 pH 回调后，监控池监控满足排放标准后，达标排放。

安徽恒科污水处理有限公司处理工艺流程见图 6.2-2。

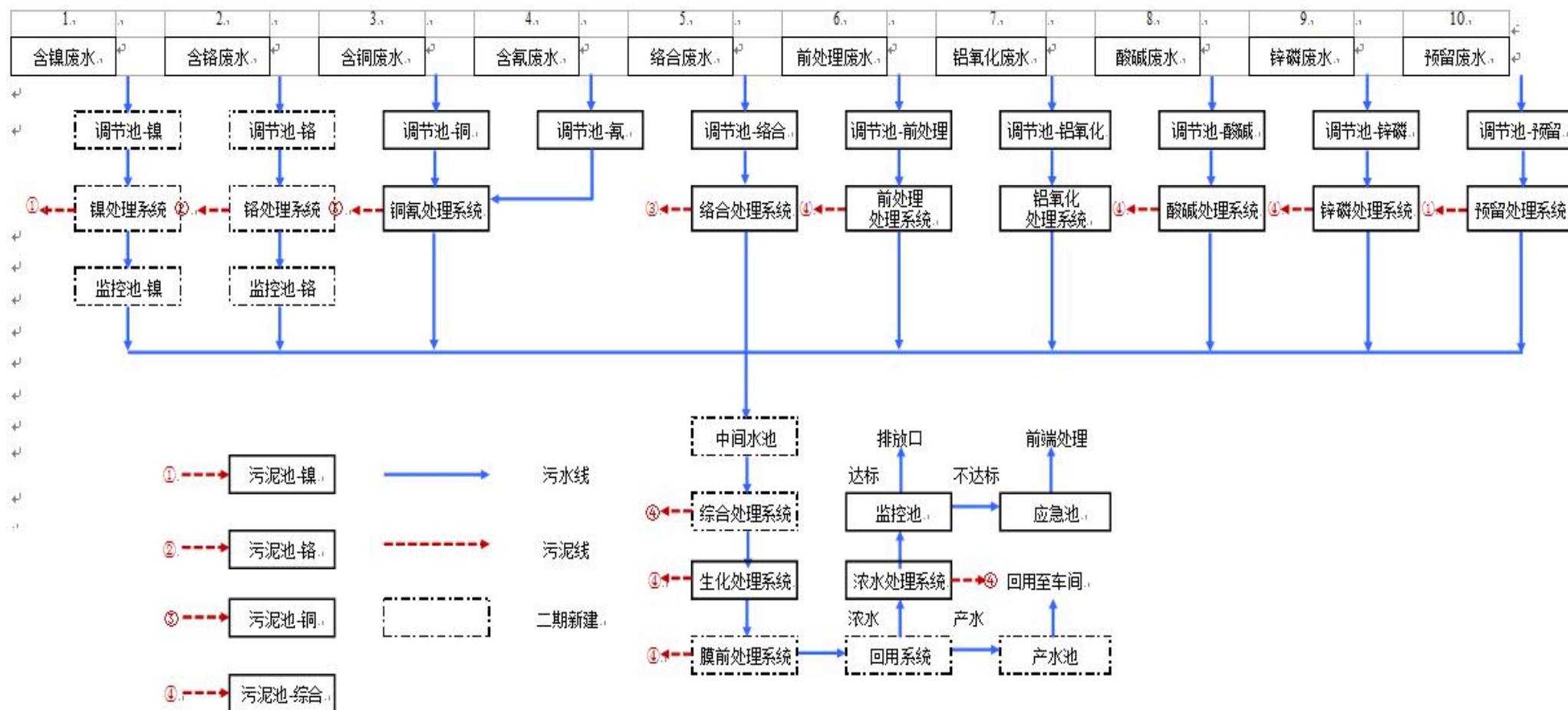


图 6.2-2 恒科污水处理工艺流程图

2、安徽恒科污水处理厂接纳建设项目废水可行性分析

(1) 水质可行性分析

安徽恒科污水处理厂只收集电镀中心规划区以内的各电镀车间废水，各电镀车间废水收集按清污分流、分质收集、分质处理、分质回收的“四分”原则，统一排入安徽恒科污水处理厂。安徽恒科污水处理厂将各车间产生的废水分为锌磷废水、含镍废水、含铬废水、含铜废水、含氰废水、前处理废水、络合废水、酸碱废水、铝氧化废水和预留废水等 10 种废水，经各废水管道分别进入安徽恒科污水处理厂相应的废水收集池进行处理。

安徽恒科污水处理有限公司主要从事电镀废水处理，为园区配套。因此，从水质上分析，本项目废水依托安徽恒科污水处理有限公司是可行的。

(2) 管网可行性分析

本项目的污水管网采取架空铺设，生产废水经本项目车间内相应的废水收集管道排入各类废水收集桶，各类废水收集桶自流至金恒镀业 9#车间配置的废水集中收集桶，最后再由泵抽送，经支管汇入电镀中心污水干管，最后进入安徽恒科污水处理有限公司内的相应的废水收集池，电镀中心污水干管均架空设置。

(3) 水量可行性分析

根据现场勘查，目前安徽恒科污水处理厂废水处理量约为 1000t/d，尚有余量约 1000t/d，本项目生产废水产生量约为 104.09t/d，因此，从水量上分析，建设项目废水能够接管入恒科污水处理厂处理。

3、广德市第二污水处理厂纳管可行性分析

(1) 基本情况

广德市第二污水处理厂位于广德县宣杭铁路以北，无量溪河以东，工程一期日处理污水 3 万吨，总投资 8551.09 万元。厂区总占地面积 80000m²，一期工程占地 42700 m²，一期工程预计 2015 年 12 月底正式投入运营，一期工程污水处理能力 30000t/d，采用改良型 A²/O 处理工艺。主要处理广德经济开发区的工业废水和生活污水。广德市第二污水处理厂接管范围可以覆盖项目所在地。

广德市第二污水处理厂工艺流程如下：

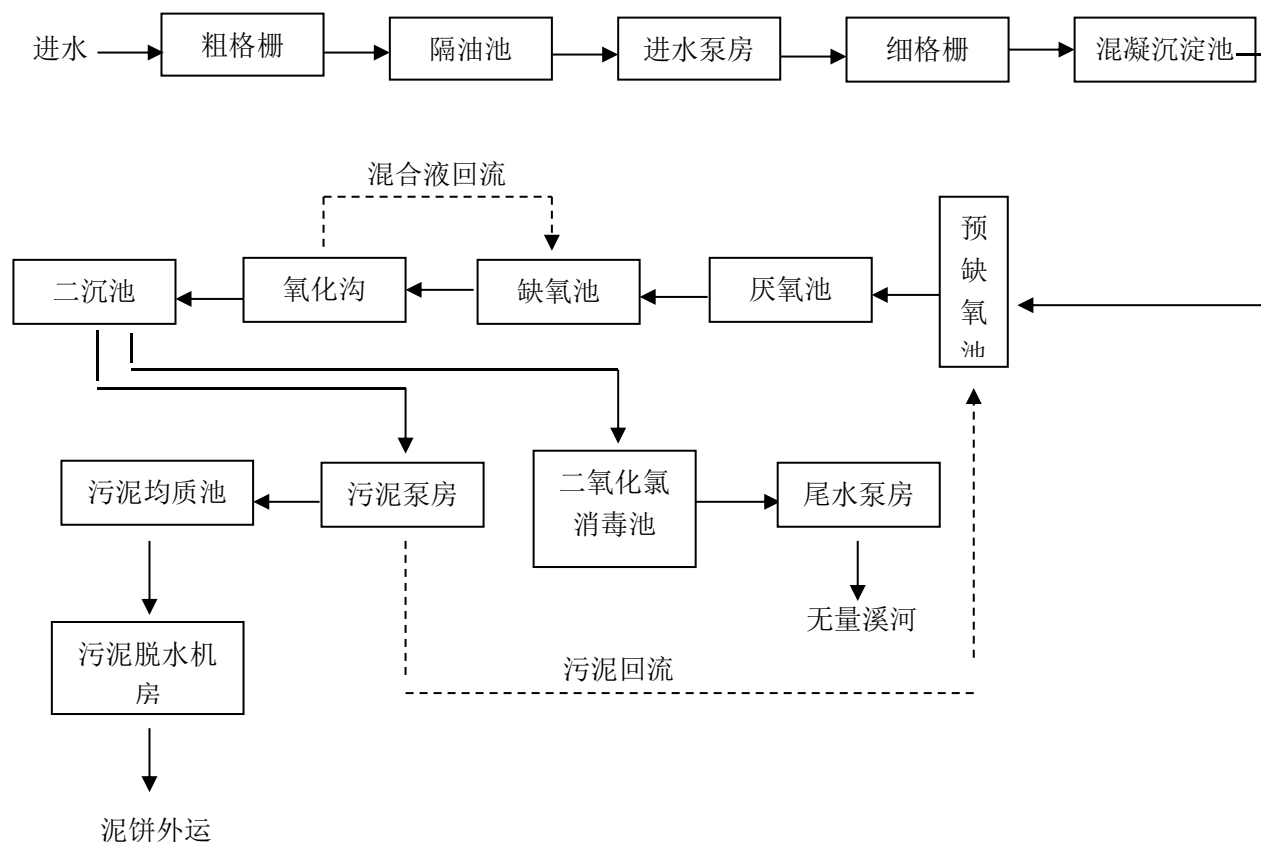


图 6.2-3 广德市第二污水处理厂废水处理工艺流程图

本项目位于广德经济开发区建设路以西，本项目所在位置属于广德市第二污水处理厂收水范围之内。根据工程分析结论，本项目产生的污水主要为生活污水和生产废水，经预处理后不会对广德市第二污水处理厂生化处理系统造成冲击，该污水处理厂完全有能力接纳本项目排放的废水，并处理达标排放。

（2）接管可行性分析

本项目的选址位于广德市第二污水处理厂的收水范围，广德市第二污水处理厂现已正常运营，废水经预处理之后进入广德市第二污水处理厂处理，尾水排入无量溪河。本项目产生的废水量仅占该污水处理厂污水处理量的很小一部分（本项目废水量为 2116.4t/d；污水处理厂每天处理污水 30000t，本项目每天产生的废水量占污水处理站每天处理量的 7.05%），因此从水量和水质上分析，对广德市第二污水处理厂的原水水质影响不大，不会降低对污水的处理效率。

经上述分析，本项目运营期产生的生活污水、生产废水经预处理后能够满足其接管

标准，不会对广德市第二污水处理厂的原水水质造成不良影响，不会降低其对污水的处理效率，因此接管是可行的。

4、事故池的设置

事故情况下一旦物料及其消防水外泄，将很容易渗入地下，造成地下水体污染，进而也可能对地表水水质产生影响；因此应对地面进行硬化，并对其设置围堰及导流系统等措施，以防止事故情况下排污、排水造成的泄漏，从而通过地表下渗至地下，对地下水造成污染。

建设项目依托安徽恒科污水处理厂现有事故池用于收集事故废水，不单独新建事故池。此外，电镀中心雨水排口设置切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施，雨水排口设置 1000 立方事故废水收集设施。

项目事故废水三级拦截措施：

一级拦截措施：本项目化学品存储、危废库均依托安徽恒科污水处理有限公司。本项目在生产车间装置区设置围堰，并对生产车间装置区地面进行硬化、防渗处理。

二级拦截措施：设置足够容量的废水事故池用于贮存生产事故废水、事故消防废水等。

三级拦截措施：在本项目车间排水系统总排放口设置排污阀，防止事故废水未经处理排入污水管网而对安徽恒科污水处理厂其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将雨水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

同时，本评价要求镀槽架空建设，槽体周边设置围挡，对废水的无组织排放进行有效收集，杜绝含第一类污染物废水的跑冒滴漏。

6.3 噪声治理措施评述

6.3.1 噪声源上降低噪声

(1) 工艺设计上优先选用低噪声设备，做到合理选型，对供货商的设备产噪声级和降噪水平要提出具体限值；

(2) 强化生产管理, 维持设备处于良好的运转状态, 防止设备运转不正常时噪声增高。

(3) 本项目最大的噪声源是风机、水泵等。对高噪声设备采用隔断传播途径的方法, 置于室内隔声, 同时在建筑设计中采用门窗密封装置; 设置单独基础或减振垫减少其振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播。风机噪声是以动力性气流噪声为主, 声的传播途径较多, 一般通过进风口、出风口、机壳及基础传播出来, 因而对风机噪声的控制, 应针对这四种传播途径采取相应的控制措施。在风机的进、出口装置宽频衰减、阻损小的阻性消声器; 风机机壳敷设一定厚度的吸声材料; 安装风机的地基要设计合理的参数, 安装时采用减振措施, 这样既降低因设备安装不良而产生的机械噪声, 也防止固体噪声通过地基传播到外界环境。另外, 尽量选择低噪声设备。

通过采取隔声房, 减振基座等进行处理, 采用上述措施后, 边界噪声昼间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准限值要求。

6.3.2 降低噪声对接受者的影响

当操作人员需要出入高噪声区域时, 可配戴防护耳罩或耳塞等劳保用品。通过换班及轮岗作业等方式, 避免操作工人长时间处于高噪声环境中。

6.3.3 结论

采取以上措施后, 厂界昼夜噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区标准, 对外界环境影响较小。

6.4 固体废物防治措施

对固体废物的污染防治, 管理是关键。目前, 国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项, 即“三化”(减量化、资源化、无害化) 原则和全过程管理原则, 很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

6.4.1 危险废物管理措施

在危废的处理处置过程中, 应严格执行环保相关规定及要求, 危废由安徽恒科污水处理有限公司统一收集后, 交由有资质的危废处理单位统一收集处置。厂区内的危险废

物临时贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）严格执行，贮存场所必须做好防渗漏、防雨淋、防火等有效处理措施。

（1）根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》规定：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志。厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

（2）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向广德县环境保护局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

（3）产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

（4）从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

（5）收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

（6）转移危险废物的，须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

（7）收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施、设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

（8）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位、应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

（9）危废转移联单保存期限为五年，贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物保存期限相同。

（10）严禁将危险废物转移给没有《危险废物经营许可证》或没有相应经营范围的任何单位或个人处理。

6.4.2 一般工业固废要求

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

(2) 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，临时堆放场地要加盖顶棚。

6.4.3 拟建项目固废防治措施

(1)一般固废

本项目一般固废主要为废包装材料等，年产生量为 1.0t/a，集中收集后外售。

(2)危险废物

建设项目危险废物情况汇总表见下表。

表 6.4-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	产生量(t/a)	危险废物代码		位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存库	沾染的废包装材料	1.0	HW49	900-041-49	依托安徽恒科污水处理有限公司危废仓库，厂区南侧	350m ²	密封桶存储	1000吨	30 天
2		废镀铬槽渣	1.2	HW17	336-069-17			密封桶存储		30 天
3		废镀锌槽渣	0.5	HW17	336-052-17			密封桶存储		30 天
4		废滤芯	1.5	HW17	336-054-17			防渗托盘		30 天
5		废镀铬槽液	3.0	HW17	336-066-17			密封桶存储装		30 天

依托已建危废仓库的可行性：本项目的危废存储需占地 10m²，安徽恒科污水处理有限公司已建危废仓库 350m²，尚有空余面积 100m²，因此本项目依托是可行的。

(3) 生活垃圾

职工生活垃圾年产生量为 4.5t/a，分类收集后，交由当地环卫部门定期清运，对周围环境影响不大。

综上所述，该项目产生的固体废物均采取相应的回收利用和处置措施，且该措施均切实有效，固体废物能做到不外排。

6.5 地下水及土壤环境保护措施

6.5.1 控制措施

为了避免本项目营运过程中对地下水和土壤产生不利影响，本评价要求采取以下防治措施：

1、源头控制措施

主要包括在车间、电镀槽体、管道、污水储存构筑物采取相应措施，污染物优先循环利用，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、分区防治措施

本项目位于 9#车间第 4 层北侧，为避免物料、废水的非正常排放对地下水造成影响，应采取生产车间全面防渗措施，具体防渗措施如下：

①液体物采用 PVC 桶或其它容器密闭盛装；

②本租赁车间全部进行防渗，地面进行三部五涂环氧树脂耐磨材料，凡墙与地面相交的墙立面涂 180mm 高的地面涂料的踢脚线。

③废水收集桶、电镀线全部设 PVC 围堰，防止泄漏或滴漏造成污染。

管沟：采用防渗水泥池，池底部做好防渗处理，池底和池壁采用混凝土构筑。废水输送构筑物采取严格防渗处理，避免废水的跑冒。通过上述措施可使各单元防渗层渗透系数在等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。。

3、地下水环境监测管理

监测点位：依托电镀中心东、西、北侧设置的三口监测井；

监测因子：pH、高锰酸盐指数、六价铬、铜、锌、镍、氰化物、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体；

监测要求：委托有资质单位监测，监测数据及时公开；

监测频率：每年一次。

4、渗漏监测

建设项目通过人工巡检结合设备监控，监测其渗漏情况。槽体架空地面部分架空，地面做防渗、防腐处理，安装监控装置，连接值班室，一旦发生泄漏可及时发现。

6.5.2 应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果企业力量不足，需要请求社会应急力量协助。

6.5.3 应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体系的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、开发区和广德县三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

综上所述，污水处理工程只要按设计要求，精心施工，严格监理，保证质量，在生产运行期间加强管理，可防止污染物渗漏；通过采取以上严格的防渗措施后，拟建工程可能产生泄漏的环节均得到了有效的控制，从而避免跑、冒、滴、漏现象的发生，可最大限度的减少项目对地下水的影响。建议委托专业的防渗处理设计、施工单位，根据工程内不同的功能区进行严格的防渗处理，企业要严格落实各项环保措施，加强管理监督。

6.5.4 跟踪监测

建设单位应定期对项目所在地区地下水进行跟踪监测，监测频率为每年一次，并对

监测数据及时公开。

表 6.5-1 地下水监测项目及监测频次

位置	监测项目	监测频次
项目所在厂区地下水	pH、六价铬、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、铜、锌、镍、氰化物、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体；	1 次/年

6.6 环境风险防范措施及其可行性

6.6.1 化学品贮存、危废暂存过程中的风险防范措施

本项目化学品存储、危废库均依托安徽恒科污水处理有限公司。

6.6.2 事故应急池依托可行性分析

电镀中心内部于恒科污水处理厂北侧已建成 1 座容积 2000m³ 的事故应急池，电镀中心雨水排口设有 1 座容积 2000m³ 的事故应急池，事故池通过切换阀与厂区内雨水管网连接，事故状态下通过关闭电镀中心雨水排口阀门，同时打开连接雨水管网与事故池之间的阀门，可使事故废水流入事故池内。

建设项目依托安徽恒科污水处理厂现有事故池用于收集事故废水，不单独新建事故池。企业应配套设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施。事故池应采取安全措施，设计时合理控制高程，确保事故废水能自流进入事故池，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳事故废水。故电镀中心已建事故池能够满足事故状态下事故废水的收集、暂存要求。

6.6.3 建立与电镀中心对接、联动的风险防范体系

建设单位环境风险防范应建立与电镀中心对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）建设单位应建立电镀中心内各公司的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，使广德峰磊电镀科技有限公司应急指挥部必须与周边企业、开发区管委会及周边村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在

第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 广德轩慧公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 开发区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

6.7 项目环保投资污染防治设施一览表

本项目总投资 2000 万元，环保设施投资初步估算约为 56 万元，约占总投资的 2.8%，环保投资见表 6.7-1。

表 6.7-1 环保投资一览表

序号	项目		费用 (万元)	投资内容
1	废气治理	产生的酸洗废气的各条生产线分别设置碱液喷淋塔	30	对电镀线采取全封闭设计，4 套碱液喷淋塔+2 根 27 米高排气筒
		产生铬酸雾的各条生产线分别设置铬酸雾废气塔	6	对电镀线采取全封闭设计，在铬酸槽内使用铬雾抑制剂，凝聚回收+次氯酸钠喷淋塔+1 根 27 米高的排气筒，共设置 1 套铬酸雾净化装置
2	废水治理	食堂污水和生活污水	/	依托电镀中心已建的生活污水处理设施
		生产废水	5	设置酸碱废水收集桶 (1m ³) 4 个，含镍废水收集桶 (1m ³) 2 个，锌磷废水收集桶 (1m ³) 2 个，含铬废水收集桶 (2m ³) 1 个； 生产废水自流入金恒镀业 9#车间对应的废水收集桶，由金恒镀业公司泵入安徽恒科污水处理有限公司进行处理
3	噪声治理	生产设备	5	设置减振基座、空压机房等
4	固废治理	危险废物	/	依托安徽恒科污水处理有限公司已建的危废仓库，位于厂区西北侧，占地面积 350 m ²
6	地下水监测		/	依托电镀中心东、西、北侧设置的三口监测井
77	事故池		/	依托安徽恒科污水处理有限公司已建的事事故池，容积 2000m ³

序号	项目	费用 (万元)	投资内容
7	防渗措施	10	生产车间和电镀槽作为重点防渗单元
合计		56	

7 环境经济损益分析

7.1 经济效益分析

该项目总投资为 2000 万元。其中建环保处理设施 56 万元。项目投产后，提高产品的质量，增强市场竞争力，并通过有效的销售、服务管理，达到合理的生产和销售周期。在正常生产年情况下的利润总额为 5000 万元，投资收益率为 20%，投资回收期 5 年。该项目的经济指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 建设项目财务分析综合表

序号	财务分析项目	单位	指标	备注
1	总投资	万元	2000	
	其中环保投资	万元	56	比例2.8%
2	产品销售	万元	5000	正常年
3	利润	万元	400	正常年
4	财务净现值(I=10%)	万元	150.6	
5	投资回收期	年	5.71	
6	资金利润率	%	20	
7	资金利税率	%	8	平均利税率8%

由上表可见：本项目有较强的抗风险能力，经济效益较好。

7.2 环境效益分析

（1）基础数据

①环保工程建设及投资费用

建设项目的环保措施主要包括：雨污水管网铺设、污水接管口规范化、废气处理装置、固废处置、噪声控制措施及厂区绿化等。

建设项目总投资为 2000 万元，其中环保投资 56 万元，占总投资的 2.8%。

②环保设施年运行费用

参照国内其他相似企业的相关资料，环保设施的年运行费用，按环保投资的 8~15%计算，本项目计算中取 10%，为每年 5.6 万元。

③设备辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流

及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，一般按环保投资的 0.5%~0.8%计，本项目计算中取 0.6%，为每年 0.0036 万元。

④设备折旧费

建设项目有效生产年限按 15 年计，每年约为 3.73 万元。

(2) 环保经济指标确定

①环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3 + C_4$$

式中：C—环保费用指标；

C1—环保投资费用，本工程为 56 万元；

C2—环保年运行费用，本工程为 5.6 万元；

C3—环保辅助费用，本工程为 0.0036 万元；

C4—固废处置费用，本工程为 0 万元；

η—为设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β—为固定资产形成率，以环保投资费用的 90%计。

经计算，本项目环保费用指标为 8.9636 万元。

②污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L1—资源和能源流失造成的损失；

L2—各类污染物对生产造成的损失；

L3—各类污染物对生活造成的损失；

L4—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L5—各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气、废水经处理后均能够达标排放，对环境的影响较小，噪声的排放亦达到标准，可以认为建设项目产生的污染物对环境造成的损失很少。

（3）环境损益分析

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

①环境效益指标计算式

$$R_1 = \sum_{i=1}^n Ni + \sum_{i=1}^n Mi + \sum_{i=1}^n Si$$

式中：R1—环境效益指标；

Ni—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

Mi—减少排污的经济效益；

Si—固体废物综合利用的经济效益；

i—分别为各项效益的种类；

②直接环境经济效益

不合格产品和边角料的产生量共计 5.2t/a，除去成本、人工以及其他各项费用，直接效益 1 万元；采用先进设备，节约用电，直接效益 40 万元。

根据上述分析结果，由环保效益指标计算公式计算后，建设项目环境经济效益指标为 41 万元/年。

③环境效益静态分析

环保治理费用的经济效益

$$\text{环保治理费用的经济效益} = \frac{\text{环境效益指标}}{\text{环保费用指标}}$$

环境效益与年运行费用比，一般认为大于或等于 1 时，本项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益与年运行费用比为 41: 38.965。

由此可见，建设项目具有节能降耗和清洁生产工艺特点，通过综合利用能源消耗，减少了污染物排放量，项目建设投资和环保投资在环境污染控制方面取得较大的经济效益。因此，建设项目工程投资及环境污染控制措施在技术上是先进的，在环境经济上也是合理的，并能获得一定的环境经济效益。

7.3 社会效益分析

(1) 广德轩慧金属表面处理有限公司电镀中心生产线项目。市场需求量大，产品的附加值高。项目实施后可减少市场风险，提高企业自身的经济效益。

(2) 项目产品为广泛使用的新能源交通工具，生产的产品属于中高档产品，拥有很多客户，拥有广阔的市场。通过扩大投资规模，提高生产能力，能够加速企业快速发展。

(3) 本项目在广德县开发区内进行生产，加快了当地经济的发展，增加了国家和地方的税收，同时又能提供一定数量的劳动就业机会，减轻地方政府的压力，促进工业集中区及周边地区企业和经济的共同发展，因而具有良好的社会效益。

8 环境管理和环境监控计划

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

（2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

（3）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

（4）负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

（5）协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

（6）组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

（7）调查处理公司内污染事故和污染纠纷；建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。

（8）努力建立全公司的 EMS(环境管理系统)，以达到 ISO14000 的要求。

（9）建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。环保设计要由有资质的环保设计单位设计。项目运营后，建设单位设置专门的环保和安全机构，具有专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理、环境监测和事故应急处理，其主要职责为：

(1) 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保政策和法律法规，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

(2) 负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。下设污水处理站和化验室，专门负责废水、废气等的监测。

(3) 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

(4) 检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。

(5) 加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

(6) 参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

(7) 参与本厂的环境科研工作。

(8) 参加本厂的环境质量评价工作。

建议项目在该机构设管理人员 2-3 人，从事污染设施的运行、管理和环境监测。按有关环境保护监测工作规定，利用监测仪器、分析仪器，进行日常环境监测，监测人员应接受培训合格后方可上岗。

8.1.2 环境管理措施、建议

为更好地进行环境管理，建议采取以下措施：

(1) 经济手段：按污染物流失总量控制原理对厂内各装置分别进行总量控制，并采用职责计奖，超额加奖，签订包干合同等方式，将环境保护与经济效益结合起来。

(2) 技术手段：在制定企业产值标准、工艺条件、操作规程等工作的同时，把环境保护的要求也考虑在内，这样既能促进企业生产发展，又能有效保护环境。

(3) 教育培训手段：通过环保教育，提高全体职工的环境意识，自觉控制人为污染；加强职工操作培训，使每一个与环境因素有关的关键岗位人员均能熟练掌握操作技术，避免工艺过程中的损耗量；对污水站操作人员进行专门培训，要求其熟练掌握污水处理工艺及操作规范，确保污水站正常运行，使外排废水稳定达标。

(4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、奖惩，促使各生产车间直至生产岗位按要求完成环境保护任务。

8.2 环境监测计划

根据该项目排污特点和该厂的实际情况，本公司不具备监测手段的项目，应委托有资质的环境监测部门进行监测。

8.2.1 排污口规范化整治

按《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114）号和《排污单位自行监测技术指南》要求，该项目废气排气筒、废水排放口、固废堆放场所必须进行规范化设置。

(1) 废气排气筒规范化

各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

(2) 废水排放口规范化

项目生产废水分质、分类排入安徽恒科污水处理有限公司处理，按照《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌，

并能长久保留。

(3) 固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。本项目危险废物依托恒科污水处理有限公司危废暂存库，危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护图形标志牌。

8.2.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018），本项目监测计划详见下表：

(1) 废气环境监控计划

①监测项目

铬酸雾、氯化氢、颗粒物

②监测点位

污染源监测按其监测规范设置监测点位，主要有组织废气排放口、无组织排放厂界四周监控点，环境质量监测按其监测要求设置。

③监测频次

营运期的监测频次，参照国家环境监测的技术规范中有关规定和上级主管部门下达的年度工作计划进行。

废气有组织排口：1 次/半年

无组织废气：1 次/年

(2) 噪声环境监控计划

定期对高噪声设备运转噪声及厂界噪声进行监测，营运期的监测频次，参照国家环境监测的技术规范中有关规定和上级主管部门下达的年度工作计划进行。

监测因子为等效连续 A 声级。

厂界噪声：每半年监测 1 天（昼间 1 次）。

(3) 地下水监测

监测点位：东南侧地下水井、项目区、北侧地下水井；

监测指标：pH、六价铬、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O₂ 计）、铜、锌、镍、氰化物、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体；

监测频次：每年监测一次；

（4）土壤环境监测计划

①监测项目、jia

pH、铬（六价）、镍、锌

②监测点位

按重点行业场地内尽可能接近重点影响区、敏感目标。

③监测频次

1 次/5 年。

本项目监测计划详见下表：

表 8.2-1 监测计划一览表

污染物	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
废水污染源	废水	依托安徽恒科污水处理有限公司公司	/	广德市第二污水处理厂接管标准
废气	酸性废气喷淋塔排气筒	HCl、铬酸雾、颗粒物	1次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5标准
	无组织排放监控点	HCl、铬酸雾、颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中要求
声	厂界四周	Leq（A）	1次/半年	厂界噪声满足 GB12348-2008中3类功能区标准
地下水	东南侧地下水井、项目区、北侧地下水井	pH、高锰酸盐指数、六价铬、汞、铜、锌、镍、氰化物、总硬度、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体	1次/年	/
土壤	场地内	pH、铬（六价）、镍、锌	1次/5年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地

8.3 污染物排放总量

建设项目建成投产后，新增有组织废气污染物排放量为：颗粒物 0.036 t/a、HCl

0.142 t/a、铬酸雾 0.0024 t/a；新增无组织废气排放量为：颗粒物 0.036 t/a、HCl 0.0748 t/a、铬酸雾 0.0025 t/a。有组织废气污染物排放量需向广德县环保局申请总量，无组织废气排放量于区域内平衡。

建设项目生产废水分类接管排入安徽恒科污水处理厂集中处理达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中新建企业水污染排放标准及广德市第二污水处理厂后，接管排入广德市第二污水处理厂，经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排放，达标尾水排入无量溪河。废水污染物接管量：废水量 21858 t/a；最终排放量：废水量 21858 t/a、COD 1.039t/a、SS 0.219 t/a、BOD₅ 0.219 t/a、NH₃-N 0.109t/a、石油类 0.066 t/a、六价铬 0.001 t/a、总镍 0.001 t/a、总磷 0.001 t/a、总锌 0.001t/a，污染物总量纳入广德市第二污水处理厂总量范围内，重金属总量纳入金恒镀业总量范围内。

固废均得到有效处置。

8.4 污染物排放清单

污染物排放清单见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目污染物排放清单（单位:t/a）

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	颗粒物	3.6	3.564	0.036
		HCl	1.456	1.314	0.142
		铬酸雾	0.050	0.0476	0.0024
	无组织	颗粒物	0.036	0	0.036
		HCl	0.0748	0	0.0748
		铬酸雾	0.0025	0	0.0025
种类		污染物名称	产生量	削减量	排入外环境量
废水	废水量	21858	0	21858	
	COD	12.041	0	1.311	
	SS	2.842	0	0.437	
	总锌	0.743	0	0.022	
	六价铬	0.289	0	0.001	
	总铬	0.308	0	0.002	
	总镍	0.649	0	0.001	
	锡	3.497	0	0.011	
	石油类	0.437	0	0.066	
	总磷	0.552	0	0.022	

固废	名称	产生量	处置量	外排量
	危险废物	7.2	7.2	0
	生活垃圾	4.5	4.5	0

8.5 环境风险管理

建设项目建成后需编制环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度，定期巡检和维护责任制度。

广德轩慧金属表面处理有限公司应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环境保护部文件环发[2015]4 号）修订突发环境事件应急预案，并报广德市生态环境分局备案。

应急预案体系中，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围企业人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会。

8.6 信息公开

建设单位应根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）第九条中的内容。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）第九条中的内容，即公开下列信息：

（1）基础信息：包括单位单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排

放总量；

- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案。

8.7 环境保护管理

8.7.1 环境管理机构设置

为确保企业与当地环境保护的协调发展，建设单位应设置专门的环境管理机构，负责企业内日常的环境管理、执法监督工作。

8.7.2 环境管理机构职能

- 1、贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；
- 2、掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，建立污染控制管理档案；
- 3、检查企业环保设备的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作。制定应急防范措施，一旦发生非正常污染应及时组织做好污染监测工作，并分析原因总结经验教训，杜绝污染事故的再次发生；
- 4、制定生产过程中各项污染的排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计；
- 5、监督拟建工程环保设备的安装调试等工作，坚持“三同时”原则，保障环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行。

8.8 “三同时”验收内容

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。本项目“三同时”验收具体实施计划为：

- (1) 建设单位请环境监测部门对正常生产情况下污染物排放情况进行监

测。

(2) “三同时”验收清单详见表 8.8-1。

表 8.8-1 建设项目“三同时”验收一览表

序号	项目		投资内容	验收标准
1	废气治理	产生的酸洗废气的各条生产线分别设置碱液喷淋塔	对电镀线采取全封闭设计, 4套碱液喷淋塔+2根27米高排气筒	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5中标准要求
		产生铬酸雾的生产线设置铬酸雾废气塔	对电镀线采取全封闭设计, 在铬酸槽内使用铬雾抑制剂, 凝聚回收+次氯酸钠喷淋塔+1根27米高的排气筒, 共设置1套铬酸雾净化器	
2	废水治理	食堂污水和生活污水	依托电镀中心已建的生活污水处理设施	广德市第二污水处理厂接管标准
		生产废水	每个车间设置含酸碱废水收集桶(1m ³)4个, 含镍废水收集桶(1m ³)2个, 含铬废水收集桶(1m ³)1个, 锌磷废水收集桶(1m ³)1个, 生产废水自流入金恒镀业 9#车间对应的废水收集桶, 由金恒镀业公司泵入安徽恒科污水处理有限公司进行处理	
3	噪声治理	生产设备	设置减振基座、空压机房等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中3类标准
4	固废治理	危险废物	依托安徽恒科污水处理有限公司已建的危废仓库, 位于厂区西北侧, 占地面积350 m ²	危废安全处置
6	地下水监测		东南侧、项目区、北侧三口监测井	
8	事故池		依托安徽恒科污水处理有限公司已建的事故池, 容积2000m ³	
9	防渗措施		生产车间和电镀槽作为重点防渗单元	符合防渗要求

9 结论与要求

9.1 项目概况

广德轩慧金属表面处理有限公司位于广德经济开发区建设路以西、北环路以北，投资 2000 万元，租赁广德金恒镀业有限公司 9#车间第 4 层北侧，建设年电镀加工 2 亿只机械加工件项目，本项目符合国家产业政策，已获得广德经济开发区管委会经贸科技发展局备案。

9.2 项目建设的环境可行性

9.1.1 产业政策相符性

(1) 本项目主要从事金属表面处理加工，未列入国务院批准颁发的国务院批准颁发的《产业结构调整指导目录(2013 年修改本)》中的条款，不属于限制类及淘汰类，属允许项目，符合产业政策。

对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订本）规定，第三类“淘汰类”中的第 2 项“含氰沉锌工艺”中的要求，本项目中的镀锌未采用含氰沉锌工艺，不属于淘汰类。

(2) 本项目投资不属于国家发展和改革委员会、中国人民银行、中国银行业监督管理委员会《关于进一步加强产业政策和信贷政策协调配合控制信贷风险有关问题的通知》（发改产业[2004]746 号）。

(3) 本项目未被列入国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，符合用地计划。

综上所述，广德轩慧金属表面处理有限公司电镀中心生产线项目建设符合国家产业政策要求。

9.1.2 选址可行性及规划兼容性

本项目位于广德经济开发区，利用开发区的水、电等能源资源供应，项目生产过程中产生的各类废水分类收集后分别进入厂区设置的废水收集池，通过管道送至恒科污水处理厂对应的收集池，经不同的工艺处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的新建企业水污染排放限值及广德市第二污水处理厂的接管标

准要求后，再进入广德市第二污水处理厂处理，达标排放，尾水排入无量溪河。根据广德经济开发区总体规划，本项目规划用地性质为工业用地，项目产品为开发区主导产业。

厂址区位条件能够满足企业的建设需求，项目选址符合《广德经济开发区总体规划》的要求，选址合理。

9.3 环境质量现状及主要环境影响

本项目所采取的废气、废水、噪声、固废等各项污染防治措施技术经济可行，保证各种污染物稳定达标排放，不会造成建设项目所在地环境功能下降。

1、环境空气现状及影响分析

评价区的环境空气质量现状评价表明，该地区的硫酸雾、HCl、铬酸雾小时浓度（一次浓度）均未超标，TSP 日均浓度无超标现象；本项目的废气经处理达标后外排，不会降低现有的环境质量。整体来讲，评价区内区域内环境空气质量较好。

经估算模式计算，本项目运行后，在正常工况下，各类废气污染物最大落地浓度占标率均小于 10%；在正常工况下，各污染因子在环境保护目标均可以达到相应标准限值的要求。故本项目运行后，在正常工况下，对周围环境的影响均较小。

本项目无组织排放废气厂界浓度均远低于相应的浓度标准限值，厂界浓度可以达标。

2、地表水环境现状及影响分析

pH、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、石油类、六价铬、总铬、总镍、石油类、总锌的指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，其中广德市第二污水处理厂排污口入无量溪河上游 500m 的 BOD₅ 最大超标倍数为 0.175 倍，主要是部分生活污水排入无量溪河所致，本项目污水经最终处理达标后排入无量溪河，不会增加无量溪河负担，说明地表水环境质量状况良好。。

综上，本项目生产过程中产生的废水经处理达标后对周围水环境影响较小。

3、地下水环境现状及影响分析

根据监测数据分析，pH 值、总硬度（CaCO₃ 计）、氟化物、氨氮、高锰酸盐指数、六价铬、氰化物、总铜、总镍、总锌指标均能满足 GB/T14848-93《地下水质量标准》中III类标准，说明本项目地下水环境质量状况良好。

4、噪声环境现状及影响分析

噪声现状监测结果表明，项目厂界各测点噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准，无超标现象。

厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施后，厂界昼夜噪声值达到（GB12348—2008）3 类区标准要求。

5、土壤环境现状及影响分析

本项目土壤现状监测数据引用《安徽中腾镀业科技有限公司、广德金恒镀业有限公司、安徽恒科污水处理有限公司土壤与地下水环境现状调查报告》（2019 年 5 月）土壤监测数据，期间监测点位各个监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中风险筛选值标准。

本项目通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响。企业运行 30 年，土壤中铬酸雾的预测浓度为 0.397mg/kg（含铬 0.175mg/kg），铬占标率为 3.07%，铬酸雾的大气沉降对土壤的影响较小。同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，本项目对土壤的影响较小。

6、环境风险影响分析

项目的最大可信事故为泄漏事故。本项目位于金恒镀业公司 9#车间第 4 层，经采取有效地预防措施，项目发生风险事故的可能性很小，若发生风险事故，采取有效事故应急措施后，能够控制风险事故的发生范围，对外环境影响较小。本项目环境风险水平达到可接受的水平。

7、固废环境影响分析

通过分析，企业在落实本环评提出的各项措施的情况下，项目产生的固废对周围环境造成影响较小。

9.4 环境保护措施

1、废水

建设项目产生的废水主要为生活污水、生产废水和纯水制备浓水，废水量为 21858t/a。项目污水通过隔油池和化粪池预处理，生产废水安徽恒科污水处理有限公司处理达标后，排入园区污水管网，最后进入广德市第二污水处理厂处理。

2、废气

根据各车间规划，共设置 4 台酸性废气喷淋塔，采用碱液喷淋处理工艺，处理效率 95%，处理后废气经 2 根 27m 高排气筒排放；铬酸雾喷淋塔 1 套，采用凝聚回收+喷淋处理工艺，处理效率 95%，处理后废气经 1 根 27m 高排气筒排放；建设项目氯化氢、铬酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准。喷砂废气产生的颗粒物采用喷砂机自带的袋式除尘器除尘后，经 1 根 27m 高排气筒排放，颗粒物排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求。

无组织排放的废气和未捕集的废气通过加强管理和车间的优化通风来降低对外界环境的影响。

综上，项目各工序产生的废气经上述有效的有效措施处理后，对周边环境影响较小。

3、噪声

生产车间内设备噪声采用墙体隔声、减振基座等降噪措施后，车间内合理布局，厂界噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准。

4、固体废物

生活垃圾分类收集后，定期统一运出，送垃圾填埋场填埋处理。

一般工业固废：主要为边角料、不合格产品集中收集后外售。

危险废物：主要有镀槽废渣、槽液、滤滤芯等，依托安徽恒科污水处理有限公司危废暂存库存放，定期交由有资质单位处置。危废贮存间，要按相关要求建设，做好防雨淋、防渗漏等措施，集中后定期委托有资质的单位进行处理处置。

5、地下水及土壤

对可能产生地下水和土壤污染影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目镀槽化学品、废水泄漏而造成的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水和土壤环境产生明显影响。

9.5 公众意见采纳情况

环评期间建设单位于 2019 年 12 月 30 日在广德市人民政府官方网站 (<http://www.guangde.gov.cn/>) 进行了第一次环评公示, 于 2020 年 5 月 14 日在广德市人民政府官方网站 (<http://www.guangde.gov.cn/>) 进行了第二次环评公示, 公示了“环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径和公众提出意见的起止时间”。

9.6 环境影响经济损益分析

结合本工程的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出, 项目在创造良好经济效益和社会效益的同时, 经采取污染防治措施后, 对环境的影响较小, 能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

9.7 环境管理及监测计划

9.7.1 总量控制

建设项目建成投产后, 新增有组织废气污染物排放量为: 颗粒物 0.036 t/a、HCl 0.142 t/a、铬酸雾 0.0024 t/a; 新增无组织废气排放量为: 颗粒物 0.036 t/a、HCl 0.0748 t/a、铬酸雾 0.0025 t/a。有组织废气污染物排放量需向广德县环保局申请总量, 无组织废气排放量于区域内平衡。

建设项目生产废水分类接管排入安徽恒科污水处理厂集中处理达《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 2 中新建企业水污染排放标准及广德市第二污水处理厂后, 接管排入广德市第二污水处理厂, 经其处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准及表 3 中标准限值后排放, 达标尾水排入无量溪河。废水污染物接管量: 废水量 21858 t/a; 最终排放量: 废水量 21858 t/a、COD 1.039t/a、SS 0.219 t/a、BOD₅ 0.219 t/a、NH₃-N 0.109t/a、石油类 0.066 t/a、六价铬 0.001 t/a、总镍 0.001 t/a、总磷 0.001 t/a、总锌 0.001t/a, 污染物总量纳入广德市第二污水处理厂总量范围内, 重金属总量纳入金恒镀业总量范围内。

固废均得到有效处置。

9.7.2 排污口规范化

建设单位须按照《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》对项目的各排污口进行规范化设置。排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口施行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

9.7.3 清洁生产

企业在生产工艺与装备指标、资源能源利用指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品指标和环境管理方面能够符合清洁生产的要求，本项目满足清洁生产要求。

9.7.4 环境风险管理

建设项目建成后需修订现有环境风险防控和应急措施制度，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环境保护部文件环发[2015]4 号）修订突发环境事件应急预案，并报广德市生态环境分局备案。

9.7.5 信息公开

建设单位应根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）第九条中的内容。

9.7.6 环境监测计划

建设单位应按照环评中提出的污染源监测计划、环境质量监测计划进行建设，并配备必要的监测仪器。

9.8 总结论

本项目属于新建项目，不属于国家限制类和淘汰类项目。建设项目符合国家和地方产业政策，符合城市总体规划和开发区规划，符合规划环评审查意见要求，符合“三线一单”要求、不在安徽省生态保护红线范围内。

本项目在采取评价提出的各项污染防治措施后，各类污染物均可长期稳定达标

排放，并满足总量控制要求。在采取治理措施后，本项目对外环境影响较小，不会降低现有各环境要素的环境质量功能级别。本项目运行过程中存在着化学品泄漏等风险，在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的环境风险防范、应急措施后，项目的事故风险属于可接受范围。大多数公众对项目持支持态度。

因此，在落实本项目所提出的各项污染防治措施后，从环境影响角度论证，该项目在广德经济开发区建设可行。

9.9 建议和要求

（1）建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

（2）本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况。

（3）要落实节约用水原则。厂区实行清污分流制排水系统，保证污染治理设施的处理效率，保证污染物达标排放，污染因子的排放总量有效控制在指标范围之内。